

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-333026

(43)Date of publication of application : 30.11.2000

(51)Int.Cl.

H04N 1/60
B41J 5/30
B41J 21/00
G03G 15/36
G03G 21/00
H04N 1/00
H04N 1/46

(21)Application number : 11-136384

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 17.05.1999

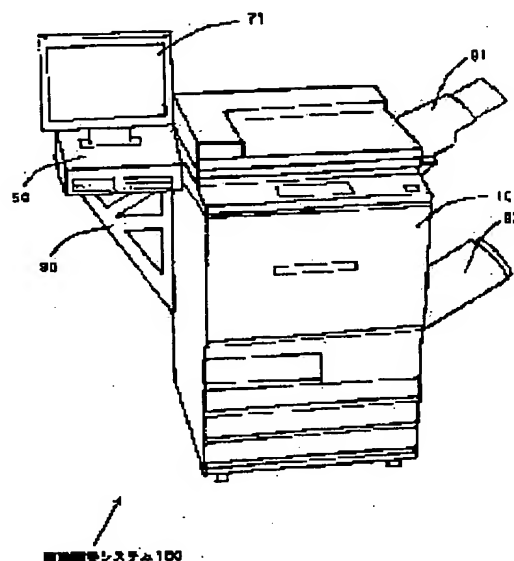
(72)Inventor : NAKAMURA HISATADA
TSURUMA TOSHIHARU
KATSUTA HITOSHI

(54) IMAGE FORMING DEVICE, EXTENSION BOX FOR IMAGE FORMING DEVICE AND IMAGE EDIT SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To realize extension of a function of an image forming device such as a copying machine.

SOLUTION: The image edit system 100 consists of an image forming device 10 and an extension box 50. The image forming device 10 consists of an image input section that receives an original image, an image processing section that converts the image information of an input color coordinate system into an output color coordinate system, an image output section that prints out image information of the output color coordinate system, and a 1st connection section that exchanges image information of the output color coordinate system with that of an external device. The extension box 150 is provided with a 2nd connection section that is connected to the 1st connection section and a storage section that stores image information to provide extension of an image edit function. The image edit system can be developed in a short delivery period at a low cost by designing the extension box 50 based on the general-purpose computer system architecture. The image forming device 10 enjoys an additional function utilizing a hardware resource of a general-purpose computer.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than

the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-333026

(P2000-333026A)

(43)公開日 平成12年11月30日(2000.11.30)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード*(参考)
H 0 4 N 1/60		H 0 4 N 1/40	D 2 C 0 8 7
B 4 1 J 5/30		B 4 1 J 5/30	C 2 H 0 2 7
		21/00	Z 5 C 0 6 2
G 0 3 G 15/36		G 0 3 G 21/00	5 0 2 5 C 0 7 7
21/00	5 0 2	H 0 4 N 1/00	1 0 7 Z 5 C 0 7 9

審査請求 未請求 請求項の数27 O L (全 54 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平11-136384

(22)出願日 平成11年5月17日(1999.5.17)

(71)出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72)発明者 中村 久肇

神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号

K S P R & D ビジネスパークビル

富士ゼロックス株式会社内

(72)発明者 鶴間 俊春

神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号

K S P R & D ビジネスパークビル

富士ゼロックス株式会社内

(74)代理人 100086531

弁理士 澤田 俊夫

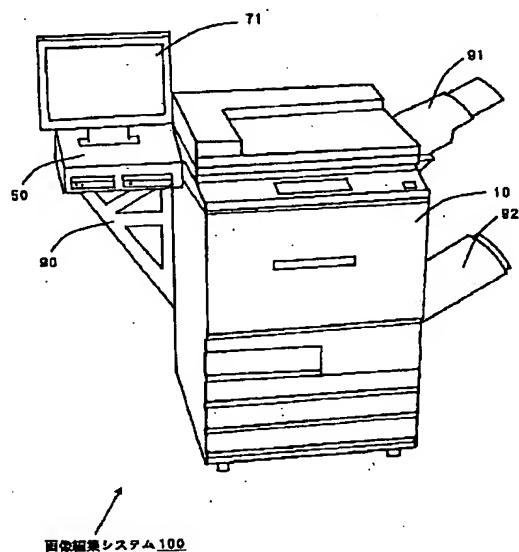
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像形成装置、画像形成装置用拡張ボックス、及び画像編集システム

(57)【要約】

【課題】 複写機等の画像形成装置の機能拡張を実現する。

【解決手段】 画像編集システムは、画像形成装置と拡張ボックスとで構成される。画像形成装置は、原稿画像を画像入力する画像入力部と、入力色座標系の画像情報を出力色座標系に変換する画像処理部と、出力色座標系の画像情報を印刷出力する画像出力部と、出力色座標系の画像情報を外部機器と交換する第1の接続部とで構成される。拡張ボックスは、第1の接続部と接続する第2の接続部と、画像情報を格納する蓄積部とを備え、画像編集機能の拡張を提供する。汎用コンピュータ・システムのアーキテクチャをベースに拡張ボックスをデザインすることで、安価且つ短納期で開発可能である。画像形成装置は、外部接続用ポートを用意するだけで、汎用コンピュータのハードウェア資源を利用した付加機能を受受する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】原稿画像を入力色座標系の画像データとして入力する画像入力部と、入力色座標系の画像データを出力色座標系に変換する画像処理部と、出力色座標系の画像データを印刷出力する画像出力部と、出力色座標系の画像データを装置外部の拡張ボックスとの間で送受信するための接続部とを含むことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】入力色座標系は RGB 色座標空間であり、出力色座標系は YMC K 色座標空間であることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】前記画像処理部は、色相／彩度／濃度調整や下地除去、階調補正など、前記画像出力部のハードウェア特性に依存した画像処理をも行うことを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】前記接続部は高速バス・インターフェースを用いて前記拡張ボックスと接続されることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】出力色座標系の画像データを装置外部との間で送受信可能なタイプの画像形成装置に接続して用いられる画像形成装置用拡張ボックスであって、画像データを入出力するための接続部と、画像データを格納するための蓄積部とを含むことを特徴とする画像形成装置用拡張ボックス。

【請求項 6】出力色座標系の画像データを装置外部との間で送受信可能なタイプの画像形成装置に接続して用いられる画像形成装置用拡張ボックスであって、画像データを入出力するための接続部と、前記接続部経由で入力した画像データを圧縮する圧縮部と、前記接続部経由で出力する前に圧縮画像データを伸長する伸長部と、画像データを格納するための蓄積部とを含むことを特徴とする画像形成装置用拡張ボックス。

【請求項 7】さらに、ネットワーク接続するためのネットワーク・インターフェースを含むことを特徴とする請求項 5 又は 6 のいずれかに記載の画像形成装置用拡張ボックス。

【請求項 8】さらに、処理内容をユーザに提示し且つユーザからのコマンド入力を受け付けるユーザ・インターフェースを含むことを特徴とする請求項 5 又は 6 のいずれかに記載の画像形成装置用拡張ボックス。

【請求項 9】前記ユーザ・インターフェースは、コピー操作のスタートやストップ、コピー枚数等の数値入力を行うテンキー、コピー・パラメータの指定ボタンなど、マウス・カーソルやタッチパネルを介した座標入力によって操作可能な機能ボタンを含むことを特徴とする請求項 8 に記載の画像形成装置用拡張ボックス。

【請求項 10】さらに、画像データを編集するための演算処理部を含むことを特徴とする請求項 5 又は 6 のいずれかに記載の画像形成装置用拡張ボックス。

【請求項 11】入力色座標系の画像データを出力色座標

系に変換する画像処理ハードウェアを含まないことを特徴とする請求項 5 又は 6 のいずれかに記載の画像形成装置用拡張ボックス。

【請求項 12】原稿画像の入力及び印刷出力を行う画像形成装置本体と、前記装置本体に接続された拡張ボックスとで構成される画像編集システムであって、前記画像形成装置本体には、原稿画像を入力色座標系の画像データとして入力する画像入力部と、入力色座標系の画像データを出力色座標系に変換する画像処理部と、出力色座標系の画像データを印刷出力する画像出力部と、出力色座標系の画像データを拡張ボックスとの間で送受信するための第 1 の接続部とが内蔵され、前記拡張ボックスには、前記第 1 の接続部との間で画像データを送受信するための第 2 の接続部と、画像データを格納するための蓄積部とが内蔵されている、ことを特徴とする画像編集システム。

【請求項 13】原稿画像の入力及び印刷出力を行う画像形成装置本体と、前記装置本体に接続された拡張ボックスとで構成される画像編集システムであって、前記画像形成装置本体には、原稿画像を入力色座標系の画像データとして入力する画像入力部と、入力色座標系の画像データを出力色座標系に変換する画像処理部と、出力色座標系の画像データを印刷出力する画像出力部と、出力色座標系の画像データを拡張ボックスとの間で送受信するための第 1 の接続部とが内蔵され、前記拡張ボックスには、前記第 1 の接続部との間で画像データを送受信するための第 2 の接続部と、画像データを格納するための蓄積部と、前記第 2 の接続部経由で入力した画像データを圧縮する圧縮部と、前記第 2 の接続部経由で出力する前に圧縮画像データを伸長する伸長部とが内蔵されている、ことを特徴とする画像編集システム。

【請求項 14】前記拡張ボックスは、さらに、ネットワーク接続するためのネットワーク・インターフェースを含むことを特徴とする請求項 12 又は 13 のいずれかに記載の画像編集システム。

【請求項 15】前記拡張ボックスは、さらに、処理内容をユーザに提示し且つユーザからのコマンド入力を受け付けるユーザ・インターフェースを含むことを特徴とする請求項 12 又は 13 のいずれかに記載の画像編集システム。

【請求項 16】前記ユーザ・インターフェースは、コピー操作のスタートやストップ、コピー枚数等の数値入力を行うテンキー、コピー・パラメータの指定ボタンなど、マウス・カーソルやタッチパネルを介した座標入力によって操作可能な機能ボタンを含むことを特徴とする請求項 15 に記載の画像編集システム。

【請求項 17】前記拡張ボックスは、さらに、画像データを編集するための演算処理部を含むことを特徴とする請求項 12 又は 13 のいずれかに記載の画像編集システ

ム。

【請求項 18】前記拡張ボックスは入力色座標系の画像データを出力色座標系に変換する画像処理ハードウェアを含まないことを特徴とする請求項 12 又は 13 のいずれかに記載の画像編集システム。

【請求項 19】前記第 1 及び第 2 の接続部は高速バス・インターフェースを用いて拡張ボックスと接続されることを特徴とする請求項 12 又は 13 のいずれかに記載の画像編集システム。

【請求項 20】原稿画像の入力及び印刷出力を行う画像形成装置本体と、前記装置本体に接続された拡張ボックスとで構成される画像編集システムであって、前記画像形成装置本体は、印刷用紙を装置外に排出する排出部と、前記排出部に干渉しない部位に設けられた拡張ボックス装着部とを有することを特徴とする画像編集システム。

【請求項 21】原稿画像の入力及び印刷出力を行う画像形成装置本体と、前記装置本体に接続された拡張ボックスとで構成される画像編集システムであって、さらに、前記拡張ボックスを支持する支持体を含み、前記支持体は、前記拡張ボックスを搭載する載置台と、前記載置台を前記画像形成装置本体に取り付ける取付部とからなり、前記取付部は、前記画像形成装置本体が印刷用紙を排出する排出部と干渉しない部位にて前記画像形成装置本体に連結されることを特徴とする画像編集システム。

【請求項 22】前記拡張ボックスは、略箱形の本体と、前記本体上面に配設された表示部とを具備することを特徴とする請求項 20 又は 21 のいずれかに記載の画像編集システム。

【請求項 23】前記拡張ボックスは、前記本体正面に記憶媒体交換口を有することを特徴とする請求項 22 に記載の画像編集システム。

【請求項 24】前記拡張ボックスは、座標入力用マウスを接続可能であり、且つ前記本体上面は前記マウスの操作面として作用するとともに該上面の後方にマウス落下防止用リブが形設されていることを特徴とする請求項 21 に記載の画像編集システム。

【請求項 25】前記載置台は、前記拡張ボックス本体の底面よりも大面積を有することを特徴とする請求項 21 に記載の画像編集システム。

【請求項 26】原稿画像の入力及び印刷出力を行う画像形成装置本体と、前記装置本体に接続された拡張ボックスとで構成される画像編集システムであって、前記拡張ボックスは、表示部と、交換型メディアを着脱するためのメディア交換口を含んだメディア・ボックスと、それ以外のハードウェア・コンポーネントを収容する拡張ボックス本体とで構成され、前記表示部は前記メディア・ボックス上に搭載され、前記メディア・ボックスは、前記メディア・ボックスを

搭載する載置台と、前記載置台を前記画像形成装置本体に取り付ける取付部とからなる支持体によって支持され、

前記取付部は、前記画像形成装置本体が印刷用紙を排出する排出部と干渉しない部位にて前記画像形成装置本体に連結されることを特徴とする画像編集システム。

【請求項 27】原稿画像の入力及び印刷出力を行う画像形成装置本体と、前記装置本体に接続された拡張ボックスとで構成される画像編集システムであって、

前記拡張ボックスは、表示部と、交換型メディアを着脱するためのメディア交換口を含んだメディア・ボックスと、それ以外のハードウェア・コンポーネントを収容する拡張ボックス本体とで構成され、前記拡張ボックス本体は、前記画像形成装置本体の近傍に設置されていることを特徴とする画像編集システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、原稿画像を読み取る画像入力部と、入力した画像データに対して色座標変換等の処理を行う画像処理部と、処理された画像データに基づいて印刷出力する画像出力部とで構成される画像形成装置に係り、特に、画像形成装置の画像編集機能の拡張に関する。更に詳しくは、本発明は、画像形成装置本体に対する最小限の設計変更により実現される画像編集機能の拡張に関する。

【0002】

【従来の技術】各種の OA (Office Automation) 機器は、従来から盛んに開発・製作され、企業や研究機関のオフィスなどに広範に普及してきている。特にドキュメンテーションが最重要視される現代社会においては、原稿画像を高品位に複製することができる電子写真式の画像形成装置がオフィス内に深く浸透している。ここで言う「画像形成装置」には、原稿画像を読み取って印刷用紙上に再現する「複写機」の他、PS TN (Public Switched Telephone Network) や ISDN (Integrated Services Digital Network) などの電話回線経由で受信した画像データを画像出力する「ファクシミリ」、コンピュータ・データを印刷する「プリンタ」、あるいは、これらのうち 2 以上の画像出力機能を備えた「複合機」などが含まれる。

【0003】画像形成装置は、一般に、原稿を光学的にスキャンして画像を読み取る画像入力部と、入力した画像データに対して色座標変換やデジタル・フィルタリング、T/I 分離などの所定の処理を施す画像処理部と、画像処理済みの画像データに基づいて入力画像を印刷用紙上に再現する画像出力部とで構成される。画像出力部は、例えば、電子写真プロセス方式を採用する。電子写真プロセスは、電子写真感光体に対する帯電、現像、クリーニングの繰り返して実現される。すなわち、感光体

の表面を帯電器によって一様に帯電させた後、画像データに従って感光体表面を露光して静電潜像を形成し、現像器によって静電潜像をトナー像とした後、印刷用紙上にトナー像を転写する。その後、加熱溶融・圧着作用によりトナー像を印刷用紙上に定着して、画像形成装置の外に排紙する。転写後の感光体表面は、残留トナーをクリーナによって除去した後、次の現像プロセスに利用される。

【0004】ところで、最近では、光学的に読み取った原稿画像をそのまま印刷用紙上に複製するだけでなく、原稿画像に対して種々の編集や加工を施すことが要求されてきている。ここで言う画像の編集・加工には、原稿画像の単なる拡大・縮小処理にとどまらず、電子化された画像データに基づいたソーティング、文書中への画像のカット&コピー、画像データの保存、他の機器への画像データの伝送などが含まれる。また、画像形成装置自ら光学スキャンして画像入力するだけでなく、CD (Compact Disc) やMO (Magnetic Optical disc) などのメディアを介して、あるいは、ネットワークを介して、既製の画像データの供給を受けることも想定される。

【0005】電子ソートを含む画像データの電子的な処理を行うためには、画像データを電子的に取り扱うためのプロセッサや、画像データを蓄積するためのハード・ディスク装置などの比較的大容量の外部記憶装置を装備する必要がある。CDやMOなど交換型メディアを介して画像データを授受するためには、各メディアのデータ入出力を行うメディア・ドライブが必要であり、また、ネットワーク経由でデータ入出力を行うためには、ネットワーク・インターフェースが必要である。略言すれば、機能拡張のためには、各機能に専用のハードウェアを増設しなければならない。このようなハードウェアの増設は、例えば、印刷配線基板上に回路コンポーネントを搭載してなる「アダプタ・カード」を装着する、という形態で実現される。

【0006】ところが、画像形成装置に対するハードウェアの増設は必然的にコスト・アップを招来する。特に、複写機のような市場実績のある製品は、一般に、機械的及び電気的な仕様が各メーカによって既に定着している。そもそも、複写機等の製品は、スタンドアロン環境下での使用を前提としており、従来機能の実現のみを考慮して最適化されたデザインがほとんど固定的に踏襲されている。言い換えれば、このようにデザインが固定された装置に対するデザイン変更は、予想外に開発及び製造コストを膨らませる。すなわち、アダプタ・カードを装着するスロットやスペースを複写機内に新たに追加することは、装置の設計者や製造業者に過大な負荷を課する。

【0007】また、複雑且つ多岐にわたる機能をユーザが簡易に操作するためには、ユーザ・インターフェース

機能を拡充する必要がある。ところが、現状の複写機等の製品においては、原稿読取部（プラテンや時度原稿フィードなど）を收容する装置上面の空きスペースに設けられた、数インチ・サイズでモノクロ表示の「操作パネル」のみを介してユーザのコマンド入力が果たされる。このように比較的狭小な操作パネル上で、複雑且つ多岐にわたる機能選択を実装するためには、画面のデザインは必然的に複雑なものとなる。言い換えれば、複写機のユーザにとって、機能選択すなわちコマンド入力の操作を直感的に行うことはできず、ある程度の操作上のスキル習得を要する。そもそも、狭い操作パネル上での入力動作は窮屈である。

【0008】他方、汎用コンピュータ（例えば、ワークステーションやパーソナル・コンピュータ）の分野においては、いわゆるDTP（デスクトップ・パブリッシング）が主要な用途の1つとして挙げられるようになってきた。これは、社内文書やニュース・レターなど、守秘性が高い文書を個人的に省力で且つ低コストに作成する要望が高まったことに伴うものである。

【0009】汎用コンピュータ・システムは、電子化された情報の取り扱いを得意とし、したがって画像データを電子的に蓄積し、転送し、ソーティングし、電子文書中に移動・貼り付け・コピーすることが容易である。ところが、用紙上の画像データを電子的に入力するためのイメージ・スキャナや、電子文書を印刷出力するためのプリンタなどは、高価である。コンピュータの各ユーザ毎に画像入力及び画像出力装置を所有することは、経済的にも、オフィスのスペース効率の観点からも、現実的ではない。略言すれば、汎用コンピュータのユーザにとっても、画像編集に要する負担は過大である。

【0010】複写機等の画像形成装置は、原稿画像を電子的に入力し且つ用紙上に再現することを得意とするが、画像編集機能のさらなる拡張が求められている。他方、汎用コンピュータ・システムは、データの電子的処理に優れているが、画像入力及び画像出力のための装置を標準で装備することは難しい。画像形成装置と汎用コンピュータはともに画像データを電子的に扱うが、従来、両者間でデータの送受信は行われていなかった。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、原稿画像を読み取る画像入力部と、入力した画像データに対して色変換等の処理を行う画像処理部と、処理された画像データに基づいて画像出力する画像出力部とで構成される画像形成装置に対して、画像編集機能の拡張を提供することにある。

【0012】本発明の更なる目的は、画像形成装置本体に対する最小限の設計変更により画像編集機能の拡張を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段及び作用】本発明は、上記

課題を参酌してなされたものであり、その第1の側面は、原稿画像を入力色座標系の画像データとして入力する画像入力部と、入力色座標系の画像データを出力色座標系に変換する画像処理部と、出力色座標系の画像データを印刷出力する画像出力部と、出力色座標系（あるいは、出力系データ・フォーマット）の画像データを装置外部の拡張ボックスとの間で送受信するための接続部とを含むことを特徴とする画像形成装置である。

【0014】すなわち、本発明の第1の側面に係る画像形成装置は、接続部を介して、拡張ボックスを装着することができる。拡張ボックスは、例えば、ワークステーションやパーソナル・コンピュータと呼ばれる汎用コンピュータ・システムで構成され、電子化されたデータの処理を得意とする。このような拡張ボックスは、画像形成装置から受信した画像データを電子的に蓄積したりソーティングしたりする。あるいは、画像データを切り取ったり、所定の文書ファイル中にコピーしたり、電子的に画像編集する。あるいは、ネットワーク接続された他の機器から画像データを受け取ったり、メディア・ドライブに装填したメディアから供給された画像データを画像形成装置側に転送して、印刷用紙上に画像出力したりする。

【0015】画像形成装置における画像編集などの拡張機能は、従来機能に基づいたデザインが定着した画像形成装置本体に対してハードウェア及びソフトウェアを付加するのではなく、外部接続された汎用コンピュータ・システムによって提供される。換言すれば、画像形成装置は、汎用コンピュータ・システムを装着するための接続ポートを用意するという、最小限のコスト・アップのみにより付加価値を得ることができる訳である。

【0016】本発明の第1の側面に係る画像形成装置において、画像入力部は原稿画像を光学的に読み取るため、入力色座標系は三原色を基調としたRGB色座標空間でよい。これに対し、画像出力部は、イエロー（Y）、マゼンダ（M）、シアン（C）、黒（K）という4色のトナーの組み合わせ、すなわち、4つの現像プロセスによってカラー画像を再生するため、出力色座標系はYMCK色座標空間であることが好ましい。

【0017】画像処理部は、色座標系の変換処理の他に、色相／彩度／濃度調整や下地除去、階調補正などの画像処理をも行ってもよい。この種の画像処理は、画像データの切り取りやコピー、ソーティング等の画像加工処理とは異なり、画像出力部のハードウェア特性に深く依存してチューン・アップされるため、画像形成装置外部で行うよりも画像形成装置内部で行うことが好ましい。また、これら画像処理は、処理量が膨大であるため、外部出力してソフトウェア処理を行うよりも、画像処理専用のハードウェアによって実行することが好ましい。また、かかる画像処理ハードウェアは、一般に、複写機等の画像形成装置に標準で装備されているし、比較

的高価である。したがって、拡張ボックスは、自ら画像処理ハードウェアを装備せず、画像形成装置内蔵のハードウェア・リソースを利用することが経済的と言える。

【0018】接続部は、高速バス・インターフェースを用いて拡張ボックスと接続されていてもよい。第1の側面に係る画像形成装置は、接続部を介して装着される拡張ボックスに対して、画像データを転送したり、逆に、拡張ボックスから受信した画像データを画像出力部で印刷出力する。画像出力部が電子写真方式の印刷機である場合、現像プロセスに対してリアルタイムで画像データを供給する必要がある、数Gbps程度的高速バス・インターフェースで接続することが好ましい。

【0019】また、本発明の第2の側面は、出力色座標系（あるいは、出力系データ・フォーマット）の画像データを外部と交換可能なタイプの画像形成装置に接続して用いられる画像形成装置用拡張ボックスであって、画像データを入出力するための接続部と、画像データを格納するための蓄積部とを含むことを特徴とする画像形成装置用拡張ボックスである。

【0020】本発明の第2の側面に係る画像形成装置用拡張ボックスは、例えば、ワークステーションやパーソナル・コンピュータと呼ばれる汎用コンピュータ・システムである。拡張ボックス上では、画像形成装置から受信した画像データを電子的に蓄積したりソーティングしたりすることができる。あるいは、画像データを切り取ったり、所定の文書ファイル中にコピーしたり、電子的に画像編集することができる。

【0021】汎用コンピュータ・システムのアーキテクチャを利用することによって、拡張ボックスを比較的低コスト且つ短納期で開発することができる。また、汎用コンピュータ・システム上で実行可能な既存の画像編集アプリケーションを用いて、画像形成装置から供給された画像データに対して様々な編集処理を加えることができる。すなわち、比較的低コストで、画像形成装置に対して付加価値を与えることができる。

【0022】また、本発明の第3の側面は、出力色座標系（あるいは、出力系データ・フォーマット）の画像データを外部と交換可能なタイプの画像形成装置に接続して用いられる画像形成装置用拡張ボックスであって、画像データを入出力するための接続部と、前記接続部経由で入力した画像データを圧縮する圧縮部と、前記接続部経由で出力する前に圧縮画像データを伸長する伸長部と、画像データを格納するための蓄積部とを含むことを特徴とする画像形成装置用拡張ボックスである。

【0023】本発明の第3の側面に係る画像形成装置用拡張ボックスは、第2の側面に係る拡張ボックスと同様に、画像データの蓄積、ソート、編集等の処理を電子的に処理するものであり、汎用コンピュータ・システムのアーキテクチャを利用してデザインすることで、画像形成装置に対して比較的低コストで付加価値を提供する。

【0024】第3の側面に係る拡張ボックスは、さらに、画像データを圧縮・伸長処理するための圧縮部及び伸長部を備えており、蓄積すべき画像データを一旦圧縮してから蓄積するため、記憶容量を節約することができる。但し、圧縮伸長方式は、特に限定されない。例えば、圧縮すべきデータの特性に応じて、ランレングス方式又は登録辞書方式のうちのいずれか一方を適宜選択的に用いる方式を採用してもよい。

【0025】また、本発明の第2及び第3の側面に係る画像形成装置用拡張ボックスは、さらに、ネットワーク接続するためのネットワーク・インターフェースを含んでいてもよい。拡張ボックスをネットワーク環境下に置くことで、ネットワーク上の他のコンピュータ・システムによって編集された画像データを、画像形成装置で印刷出力することができる。また、逆に、画像形成装置の画像入力部で取得された画像データを、拡張ボックス及びネットワーク経由で、リモートのコンピュータ・システムに供給することもできる。

【0026】拡張ボックスは、汎用コンピュータ・システムのアーキテクチャを利用してデザインされる。したがって、コンピュータ業界において既に普及している各種のアダプタ・カードを装着することで、比較的低コスト且つ容易に拡張ボックスのハードウェアを増設し、その機能を拡張することができる。ひいては、拡張ボックスを搭載する画像形成装置に対しても、低コストで付加価値を与えることができる。

【0027】また、本発明の第2及び第3の側面に係る画像形成装置用拡張ボックスは、さらに、処理内容をユーザに提示し且つユーザからのコマンド入力を受け付けるユーザ・インターフェースを含んでいてもよい。

【0028】[従来の技術]の欄でも説明したように、画像形成装置本体に標準装備された操作パネルは比較的小画面しか提供することができず、ユーザ入力操作は、窮屈であるだけでなく、ある程度の操作スキルの習得を要する。これに対し、第2及び第3の側面に係る拡張ボックスは、汎用コンピュータ・システムのアーキテクチャを利用してデザインされており、比較的大画面（例えば14インチ・サイズ）の液晶表示パネルやマウス（あるいは、液晶表示パネルに重畳されたタッチパネル）からなるユーザ・インターフェースを装備することができる。すなわち、グラフィカル・ユーザ・インターフェース（GUI）を基調とした直感的な対話的な入力操作をユーザに提供することができる。GUI画面のデザインやGUI画面上でのコマンド入力操作は、コンピュータ業界において既に定着しているので、ユーザに課される操作スキル習得の負担は軽減される。

【0029】また、GUI画面は、コンピュータ技術の分野において一般的なウィンドウ・システム画面風にデザインする他、複写機の操作パネル風にデザインにして複写機ユーザ間で操作感の統一化を図ることができる。

ここで言う「複写機の操作パネル風」とは、コピー操作のスタートやストップ、コピー枚数等の数値入力を行うテンキー、コピー・パラメータの指定ボタンなど、マウス・カーソルやタッチパネルを介した座標入力によって操作可能な機能ボタンを画面上に用意することを意味する。このようなGUI画面のデザイン変更は、実質的に、ソフトウェア・プログラム書き換えだけで実現されるので、比較的低コスト且つ短納期で済む。

【0030】また、本発明の第2及び第3の側面に係る画像形成装置用拡張ボックスは、さらに、画像データを編集するための演算処理部を含んでいてもよい。演算処理部の実体は、例えば、CPU（Central Processing Unit）上で実行されるDTP（Desk Top Publishing）アプリケーションであり、入力した（あるいはハード・ディスク装置等に蓄積中の）画像データに対し、ソーティングや、文書中での画像データの移動、削除、コピーなどの処理を行うことができる。かかる画像編集作業を、拡張ボックスとしての汎用コンピュータ・システム上で既存のアプリケーションを用いて行うことにより、画像形成装置本体上に拡張機能を実装する場合よりも、はるかに低コスト且つ短納期に実現される。

【0031】また、本発明の第2及び第3の側面に係る画像形成装置用拡張ボックスは、入力色座標系の画像データを出力色座標系（あるいは、出力系データ・フォーマット）に変換する画像処理ハードウェアを含む必要がない。また、色座標系の変換処理の他に、色相／彩度／濃度調整や下地除去、階調補正などの画像処理も、拡張ボックスが行うよりも、画像形成装置本体内で行うことが好ましい。何故なら、この種の画像処理は、画像出力部のハードウェア特性に依存してチューン・アップされるため、画像形成装置外部で行う意味がないからである。また、これらの処理量が膨大であるため、画像形成装置に標準装備された画像処理専用のハードウェアによって実行することが好ましいと言える。また、画像処理専用のハードウェアは比較的效果であるため、拡張ボックスがこれを装備するとコスト増大を招来する。

【0032】また、本発明の第4の側面は、原稿画像の入力及び印刷出力を行う画像形成装置本体と、前記装置本体に接続された拡張ボックスとで構成される画像編集システムであって、前記画像形成装置本体には、原稿画像を入力色座標系の画像データとして入力する画像入力部と、入力色座標系の画像データを出力色座標系に変換する画像処理部と、出力色座標系の画像データを印刷出力する画像出力部と、出力色座標系（あるいは、出力系データ・フォーマット）の画像データを拡張ボックスとの間で送受信するための第1の接続部とが内蔵され、前記拡張ボックスには、前記第1の接続部との間で画像データを送受信するための第2の接続部と、画像データを格納するための蓄積部とが内蔵されている、ことを特徴

とする画像編集システムである。

【0033】また、本発明の第5の側面は、原稿画像の入力及び印刷出力を行う画像形成装置本体と、前記装置本体に接続された拡張ボックスとで構成される画像編集システムであって、前記画像形成装置本体には、原稿画像を入力色座標系の画像データとして入力する画像入力部と、入力色座標系の画像データを出力色座標系に変換する画像処理部と、出力色座標系の画像データを印刷出力する画像出力部と、出力色座標系（あるいは、出力系のデータ・フォーマット）の画像データを拡張ボックスとの間で送受信するための第1の接続部とが内蔵され、前記拡張ボックスには、前記第1の接続部との間で画像データを送受信するための第2の接続部と、画像データを格納するための蓄積部と、前記第2の接続部経由で入力した画像データを圧縮する圧縮部と、前記第2の接続部経由で出力する前に圧縮画像データを伸長する伸長部とが内蔵されている、ことを特徴とする画像編集システムである。

【0034】本発明の第4及び第5の側面に係る画像編集システムは、画像編集システムは、画像形成装置本体と拡張ボックスとで構成される。画像形成装置は、原稿画像を入力色座標系の画像データとして入力する画像入力部と、入力色座標系の画像データを出力色座標系に変換する画像処理部と、出力色座標系の画像データを印刷出力する画像出力部と、出力色座標系（あるいは、出力系のデータ・フォーマット）の画像データを拡張ボックスとの間で送受信する第1の接続部とで構成される。また、拡張ボックスは、画像編集機能の拡張を提供するものであり、第1の接続部と接続する第2の接続部と、画像データを格納する蓄積部とを備える。

【0035】拡張ボックスは、汎用コンピュータ・システムのアーキテクチャを利用することで、安価且つ短納期で開発可能である。また、画像形成装置は、外部接続用のポートを用意するだけで、汎用コンピュータのハードウェア資源を利用した付加機能を楽しむことができる。

【0036】また、第5の側面に係る画像編集システムでは、拡張ボックスは、さらに、画像データを圧縮・伸長処理するための圧縮部及び伸長部を備えており、蓄積すべき画像データを一旦圧縮してから蓄積するため、記憶容量を節約することができる。但し、圧縮伸長方式は、特に限定されない。例えば、圧縮すべきデータの特성에応じて、ランレングス方式又は登録辞書方式のうちのいずれか一方を適宜選択的に用いる方式を採用してもよい。

【0037】また、本発明の第4及び第5の側面に係る画像編集システムにおいて、前記拡張ボックスは、さらに、ネットワーク接続するためのネットワーク・インターフェースを含んでもよい。拡張ボックスをネットワーク環境に置くことで、ネットワーク上の他のコンピ

ュータ・システムによって編集された画像データを、画像形成装置で印刷出力することができる。また、逆に、画像形成装置の画像入力部で取得された画像データを、拡張ボックス及びネットワーク経由で、リモートのコンピュータ・システムに供給することもできる。

【0038】また、本発明の第4及び第5の側面に係る画像編集システムにおいて、前記拡張ボックスは、さらに、処理内容をユーザに提示し且つユーザからのコマンド入力を受け付けるユーザ・インターフェースを含んでもよい。画像形成装置本体に標準装備された操作パネルは比較的小さい画面しか提供することができず、ユーザ入力操作は、窮屈であるだけでなく、ある程度の操作スキルの習得を要する。これに対し、第4及び第5の側面に係る拡張ボックスは、汎用コンピュータ・システムのアーキテクチャを利用してデザインされており、比較的大画面（例えば14インチ・サイズ）の液晶表示パネルやマウス（あるいは、液晶表示パネルに重畳されたタッチパネル）からなるユーザ・インターフェースを装備することができる。すなわち、グラフィカル・ユーザ・インターフェース（GUI）を基調とした直感的な対話的な入力操作をユーザに提供することができる。GUI画面のデザインやGUI画面上でのコマンド入力操作は、コンピュータ業界において既に定着しているので、ユーザに課される操作スキル習得の負担は軽減される。

【0039】また、GUI画面は、コンピュータ技術の分野において一般的なウィンドウ・システム画面風にデザインする他、複写機の操作パネル風にデザインにして複写機ユーザ間で操作感の統一化を図ることができる。ここで言う「複写機の操作パネル風」とは、コピー操作のスタートやストップ、コピー枚数等の数値入力を行うテンキー、コピー・パラメータの指定ボタンなど、マウス・カーソルやタッチパネルを介した座標入力によって操作可能な機能ボタンを画面上に用意することを意味する。このようなGUI画面のデザイン変更は、実質的に、ソフトウェア・プログラム書き換えだけで実現されるので、比較的低コスト且つ短納期で済む。

【0040】また、本発明の第4及び第5の側面に係る画像編集システムにおいて、前記拡張ボックスは、さらに、画像データを編集するための演算処理部を含んでもよい。演算処理部の実体は、例えば、CPU（Central Processing Unit）上で実行されるDTP（Desk Top Publishing）アプリケーションであり、入力した（あるいは蓄積中の）画像データに対し、ソーティングや、文書中での画像データの移動、削除、コピーなどの処理を行うことができる。かかる画像編集作業を拡張ボックスとしての汎用コンピュータ・システム上で既存のアプリケーションを用いて行うことにより、画像形成装置本体上に機能を実装する場合よりも、はるかに低コスト且つ短納期に実現される。

【0041】また、本発明の第4及び第5の側面に係る画像編集システムにおいて、前記拡張ボックスは入力色座標系の画像データを出力色座標系（あるいは、出力系データ・フォーマット）に変換する画像処理ハードウェアを含む必要がない。また、色座標系の変換処理の他に、色相／彩度／濃度調整や下地除去、階調補正なども、拡張ボックスが行うよりも、画像形成装置本体内で行うことが好ましい。何故なら、この種の画像処理は、画像出力部のハードウェア特性に依存してチューン・アップされるため、画像形成装置外部で行う意味がないからである。また、処理量が膨大であるため、画像形成装置に標準装備された画像処理専用のハードウェアによって実行することが好ましいと言える。このような画像処理ハードウェアは高価であり、拡張ボックスがこれを装備するとコスト増大を招来する。

【0042】また、本発明の第4及び第5の側面に係る画像編集システムにおいて、第1の接続部と第2の接続部は、高速バス・インターフェースを用いて拡張ボックスと接続されていてもよい。画像形成装置内の画像出力部が電子写真方式の印刷機である場合、現像プロセスに対してリアルタイムで画像データを供給する必要があり、数Gbps程度の高速バス・インターフェースで接続することが好ましいからである。

【0043】また、本発明の第6の側面は、原稿画像の入力及び印刷出力を行う画像形成装置本体と、前記装置本体に接続された拡張ボックスとで構成される画像編集システムであって、前記画像形成装置本体は、印刷用紙を装置外に排出する排出部と、前記排出部に干渉しない部位に設けられた拡張ボックス装着部とを有することを特徴とする画像編集システムである。

【0044】また、本発明の第7の側面は、原稿画像の入力及び印刷出力を行う画像形成装置本体と、前記装置本体に接続された拡張ボックスとで構成される画像編集システムであって、さらに、前記拡張ボックスを支持する支持体を含み、前記支持体は、前記拡張ボックスを搭載する載置台と、前記載置台を前記画像形成装置本体に取り付ける取付部とからなり、前記取付部は、前記画像形成装置本体が印刷用紙を排出する排出部と干渉しない部位にて前記画像形成装置本体に連結されることを特徴とする画像編集システムである。

【0045】本発明の第6及び第7の側面に係る画像編集システムにおいて、拡張ボックスは、例えば略箱形状の本体と、前記本体上面に配設された表示部とで構成される。

【0046】拡張ボックスは、例えば、汎用コンピュータ・システムのアーキテクチャをベースにデザインされており、FDD（フロッピー・ディスク・ドライブ）のような記録媒体着脱式の補助記憶装置を標準装備する。あるいは、CD-ROMドライブやMOなどの交換型メディア・ドライブ・ユニットを比較的低コストで装備す

ることができる。拡張ボックス本体の正面にメディア交換口を配設することで、メディアの交換操作が容易となる。

【0047】また、拡張ボックスは、表示部一体型のタッチパネルを入力装置とする他、マウスなど他の座標入力装置を増設することができる。例えば、拡張ボックスの上面をマウス操作面として活用することで、スペース効率が向上する。この場合、該上面の後方にリブを形成することによって、マウスの落下を好適に防止することができる。

【0048】また、拡張ボックスに、他のユーザ入力装置としてキーボードを増設することもできる。載置台の面積を拡張ボックスの底面よりも大きくすることで、載置台上にキーボードを載せることもできる。

【0049】また、本発明の第8の側面は、原稿画像の入力及び印刷出力を行う画像形成装置本体と、前記装置本体に接続された拡張ボックスとで構成される画像編集システムであって、前記拡張ボックスは、表示部と、交換型メディアを着脱するためのメディア交換口を含んだメディア・ボックスと、それ以外のハードウェア・コンポーネントを収容する拡張ボックス本体とで構成され、前記表示部は前記メディア・ボックス上に搭載され、前記メディア・ボックスは、前記メディア・ボックスを搭載する載置台と、前記載置台を前記画像形成装置本体に取り付ける取付部とからなる支持体によって支持され、前記取付部は、前記画像形成装置本体が印刷用紙を排出する排出部と干渉しない部位にて前記画像形成装置本体に連結されることを特徴とする画像編集システムである。

【0050】また、本発明の第9の側面は、原稿画像の入力及び印刷出力を行う画像形成装置本体と、前記装置本体に接続された拡張ボックスとで構成される画像編集システムであって、前記拡張ボックスは、表示部と、交換型メディアを着脱するためのメディア交換口を含んだメディア・ボックスと、それ以外のハードウェア・コンポーネントを収容する拡張ボックス本体とで構成され、前記拡張ボックス本体は、前記画像形成装置本体の近傍に設置されていることを特徴とする画像編集システムである。

【0051】本発明のさらに他の目的、特徴や利点は、後述する本発明の実施例や添付する図面に基づくより詳細な説明によって明らかになるであろう。

【0052】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら本発明の実施例を詳解する。

【0053】図1には、本発明の実施に供される画像編集システム100の外観構成を示している。同図に示すように、画像編集システム100は、画像形成装置10としての複写機本体と、拡張ボックス50と、拡張ボックス50を据え付けるための支持ウィング90とで構成

される。支持ウィング90は、拡張ボックス50を搭載する略平坦なテーブルを有する。

【0054】画像形成装置10は、原稿画像を読み取って印刷用紙上に再現する「複写機」である他、PSTN (Public Switched Telephone Network) やISDN (Integrated Services Digital Network) などの電話回線経由で受信した画像データを画像出力する「ファクシミリ」、コンピュータ・データを印刷する「プリンタ」、あるいは、これらのうち2以上の画像出力機能を備えた「複合機」などが含まれる。画像形成装置10は、一般に、画像入力を行うためのプラテン及び/又は自動原稿フィーダ(ADF)を、装置本体の上面部に具備する。原稿自動フィーダを用いた場合は、読み取り済み原稿は原稿排紙フィーダ91上に堆積される。但し、プリンタのように画像入力を要しない使用形態の場合には、プラテン、自動原稿フィーダ、及び原稿排紙フィーダ91を装置10から除外して装置上面を面一に形成することができる(後述及び図33を参照のこと)。

【0055】また、画像形成装置10は、例えば電子写真方式などにより画像データを印刷用紙上に転写及び定着して画像出力することを基本機能とする。このため、画像形成装置10の少なくとも1つの側壁面には、印刷用紙を排出するための排紙口が配設されている。図1に示す例では、本体左側の壁面の排紙口付近には、印刷用紙を堆積するための排紙トレイ92が装着されている。さらに、ビン・トレイ(図示しない)を取り付けてもよい。

【0056】他方、拡張ボックス50は、汎用コンピュータ・システムのアーキテクチャをベースにデザインされているが、図示の通り、略箱形状の本体と表示部71とからなる。表示部71は、後述のように、十数インチ・サイズの液晶表示ディスプレイ(LCD)で構成され、本実施例ではタッチパネル一体型とする。

【0057】図1に示す例では、拡張ボックス50を搭載する支持ウィング90は、画像形成装置10の排紙口や排紙トレイと干渉しないように、装置左側面に取り付けられている。但し、排紙口や排紙トレイが装置左側に配設された機種に対しては、支持ウィング90は装置右側面に取り付けるべきことは言うまでもない。

【0058】また、拡張ボックス50に収容すべきハードウェア・コンポーネントが多すぎたり、ボックス50本体の容積が大きくなって、支持ウィング90上に搭載することが困難な場合には、敢えて拡張ボックス50全体を支持ウィング90上に載せる必要はない。その代替案として、CDやMO、FD、PCカードなどの交換型メディアを受容するメディア・ドライブ及びメディア交換口を、拡張ボックス50と分離して「メディア・ボックス」としてデザインすることである。すなわち、図1

に示す支持ウィング90上には、拡張ボックス50の一部であるメディア・ボックスのみを搭載する。この場合、拡張ボックス50の本体は、例えばタワー型のコンピュータとして構成され、画像形成装置10の側面あるいは背面近傍に設置すればよい(図示しない)。

【0059】図33には、拡張ボックス50を画像形成装置10に設置する他の形態を図解している。また、画像形成装置10が、プリンタなどのように専ら画像出力機能のみを使用するタイプの場合、プラテンや自動原稿フィーダを装備する必要がなく、装置本体の上面部を面一に形成することができる。したがって、図示の通り、画像形成装置10の上面に拡張ボックス50本体を搭載することができる。この場合の設置床面積は、図1に示す例に比し狭くて済む。なお、拡張ボックス50をさらに小型に設計・製作することにより、画像形成装置10の本体に内蔵することも可能である(図示しない)。

【0060】上述したように、拡張ボックス50は、汎用コンピュータ・システムのアーキテクチャをベースにデザインされており、FDD(フロッピー・ディスク・ドライブ)を標準で装備する他、CD-ROMドライブやMOドライブのようなメディア交換が他のメディア・ドライブを比較的低コストで装備することができる。あるいは、メディア・カード挿入用のPCカード・スロットを備えていてもよい。図1に示すように、これら各種のメディアをアクセスするための交換口を拡張ボックス50の本体正面に配設することで、メディアの交換操作が容易となり、ユーザビリティが向上する。

【0061】また、拡張ボックス50は、表示部一体型のタッチパネル(前述)を入力装置とするほか、マウス(図示しない)など他の座標入力装置を増設することができる。例えば、拡張ボックス50の上面をマウス操作面として活用することで、スペース効率が向上する。この場合、該上面の後方にリブを形成することによって、マウスの落下を好適に防止することができる。

【0062】また、拡張ボックス50に、他のユーザ入力装置としてキーボード(図示しない)を増設することもできる。支持ウィング90のテーブル面積を拡張ボックス50の底面よりも大きくすることで、該テーブル上にキーボードを載せることもできる。

【0063】拡張ボックス50は、汎用コンピュータ・システムが持つ演算能力や周辺機器(例えば、ユーザ・インターフェースや補助記憶装置など)、ネットワーク環境などを利用して、画像形成装置10の機能拡張を比較的安価且つ容易に実現するものである(拡張機能の詳細については、後述に譲る)。拡張ボックス50は、画像形成装置10本体のデザイン(筐体の調色やエッジの形状など)と整合性を保つことにより、ユーザの親密感が増す。

【0064】図2には、画像編集システム100のハードウェア構成を模式的に示している。同図に示すよう

に、本実施例の画像編集システム100は、画像データの入力処理及び印刷出力処理を行う画像形成装置10と、該装置10に対して着脱自在に外部接続された拡張ボックス50とで構成される。以下、各部について説明する。

【0065】画像形成装置10は、原稿画像を読み取って印刷用紙上に再現する複写機である他、電話回線経由で受信した画像データを画像出力するファクシミリ、コンピュータ・データを印刷するプリンタ、あるいは、これらのうち2以上の画像出力機能を備えた複合機などに相当する。本実施例の画像形成装置10は、指定されたパラメータに従って原稿を光学的にスキャンするとともに、スキャン画像を用紙上に出力することを基本機能とし、画像入力部11と、画像処理部12と、画像出力部13と、接続ポート14とで構成される。

【0066】画像入力部11は、プラテン（図示しない）上に載置した原稿の表面を光学的にスキャンして、画像データを読み取る装置である。プラテンに加えて、自動原稿フィーダ（図示しない）を備えていてもよい。

【0067】画像処理部12は、画像入力部から入力された画像データに対して所定の画像処理を実行する装置である。ここで行われる画像処理は、入力された状態の画像データを後述の画像出力部13が印刷出力なデータ・フォーマットに変換する処理を含む。例えば、画像出力部13は、イエロー（Y）、マゼンダ（M）、シアン（C）、及び黒（K）という4色のトナーの組み合わせを用いてカラー画像を再現する。このため、画像処理部12は、RGBの3原色からなる入力色座標系をYMC K4色の出力色座標系に色座標変換する。

【0068】また、画像処理部12は、色相／彩度／濃度調整、デジタル・フィルタリング、下地調整、T/I分離、階調補正、画像出力部制御信号生成などの処理も行う。

【0069】上述のような画像処理を、拡張ボックス50側に委ねることなく、画像形成装置10内部で行うのには、2つの理由がある。第一の理由は、これらの処理内容の機種依存性が高いことにある。すなわち、画像出力装置13というハードウェア個体に対して処理パラメータをチューン・アップしなければならない、着脱自在（すなわち他の画像形成装置にも装着可能）な拡張ボックス50側に画像処理部を搭載したのでは、最適化しようがない。また、他の理由は、画像データの処理速度に依拠する。すなわち、電子写真方式を採用する画像出力部13に対しては画像データをリアルタイムで供給する要請から、ソフトウェアではなく、専用の画像処理ハードウェアとして実装する他ない。複写機等の画像形成装置は、一般に、かかる画像処理ハードウェアを標準装備する。これに対し、汎用コンピュータ・システムをベースとしてデザインされる拡張ボックス50（後述）上に高価な画像処理ハードウェアを搭載することは、経済的

ではない。

【0070】画像出力部13は、画像処理部12において色座標変換等の所定の画像処理が済んだ（すなわち、出力系データ・フォーマットの）画像データに基づいて、原稿画像を印刷用紙上にページ印刷する装置であり、例えば電子写真プロセス方式を採用する。電子写真プロセスは、電子写真感光体（図示しない）に対する帯電、現像、クリーニングの繰り返しで実現される。すなわち、感光体の表面を帯電器（図示しない）によって一様に帯電させた後、画像データに従って感光体表面を露光して静電潜像を形成し、現像器（図示しない）によって静電潜像をトナー像とした後、印刷用紙上にトナー像を転写する。その後、加熱溶融・圧着作用によりトナー像を用紙上に定着して、画像形成装置10の外に排紙する。転写後の感光体表面は、残留トナーをクリーナ（図示しない）によって除去されてから、次の現像プロセスに利用される。カラーすなわち多色トナーを用いる印刷方式の場合、イエロー（Y）、マゼンダ（M）、シアン（C）、及び、黒（K）の各トナー色毎にこの現像プロセス・ユニットが用意される。

【0071】高速バス・インターフェース20は、拡張ボックス50との間で画像データの入出力を行うための、高速なデータ転送が可能な通信インターフェースである。高速バス・インターフェース20を介して画像データを装置10の外部に出力する主な理由は、ハード・ディスク・ドライブ（後述）のような大容量の記憶装置に一旦蓄積したり、原稿の並べ替えを行って画像形成装置10に送り返す「電子ソート」を実現することにある（後述）。

【0072】本実施例では、図示の通り、YMCK系という出力系データ・フォーマットを持つ画像データが、高速バス・インターフェース20及び接続ポート21を介して、高速バス22上に伝送される。入力系ではなく出力系データ・フォーマットに変換後の画像データを出力するのは、電子ソート後の画像データをリアルタイムで画像出力部13に供給するという要請に依拠する。すなわち、RGB入力色座標系のまま電子ソートを行うと、画像形成装置13に画像データを送り返された後に色座標変換等の画像処理を行なうこととなり、電子写真プロセスに間に合わなくなるからである。

【0073】また、リアルタイムで画像出力部13に画像データを供給するという要請から、本実施例では、高速バス・インターフェース20は、数Gbps程度のデータ転送速度を持つものを使用する。

【0074】画像形成装置10は、この他、ユーザがコマンド入力するための操作パネル15、及び、操作パネル上における画面表示と入力コマンド処理を行うユーザ・インターフェース制御部14を含む。上述の画像入力部10、画像処理部12、及び、画像出力部13は、操作パネル15を介したユーザ指示に従って動作すること

も可能である。言い換えれば、画像形成装置10は、操作パネル15からの直接操作に従って、スタンドアロン環境（すなわち拡張ボックス50なし）でも稼動する。

【0075】他方、拡張ボックス50は、汎用コンピュータ・システムのアーキテクチャをベースにデザインされている。すなわち、拡張ボックス50は、「マザーボード」（図示しない）と呼ばれる主要回路部品を搭載した印刷配線基板に対して、該基板上に設けられたコネクタ（図示しない）に周辺装置をケーブル接続したり、該基板上に設けられた1基以上のバス・スロット（図示しない）に各種のアダプタ・カードを装着することで構成される。

【0076】CPU（Central Processing Unit）51は、拡張ボックス50というシステムの内部動作を統括的に制御するメイン・コントローラであり、オペレーティング・システム（OS）が提供する動作環境下で、各種のアプリケーション・プログラムを実行する。また、アプリケーションは、例えば、DTP（Desk Top Publishing）や、画像編集機能を提供するその他のソフトウェア・プログラムで良い。

【0077】CPU51は、PCI（Peripheral Component Interconnect）バス60やISA（Industry Standard Architecture）バス（図示しない）のような、コンピュータ業界において標準的に採用されている仕様のバスを介して、拡張ボックス50内の他の周辺装置と相互接続されている。

【0078】RAM（Random Access Memory）52は、例えば複数のDRAM（Dynamic RAM）チップで構成される書き込み可能メモリであり、CPU51の実行プログラムをロードしたり、作業データを一時格納するために使用される。マザーボード上には、通常、2基以上のメモリ・カード・スロットが用意されており、拡張ボックス50としての汎用コンピュータ・システムに対するメモリ増設を比較的安価且つ簡易に行うことができる。

【0079】ROM（Read Only Memory）53は、プログラム・コードその他の情報が不揮発的に書き込まれた読み出し専用メモリであり、例えば、始動時に実行する自己診断プログラム（POST）や、入出力操作のコード群（BIOS）を格納している。

【0080】ハード・ディスク装置54は、比較的大容量を持つ磁気ディスク型外部記憶装置であり、CPU51において実行されるソフトウェア・プログラムや、文書や画像など各種のデータを、夫々に適合したフォーマット・ファイルの形式で保存している。例えば、高速バス・インターフェース20経由で画像形成装置10から受信したYMCK系画像データや、ネットワーク（後述）経由で送られてくる画像データを、文書ファイルと

してハード・ディスク装置54に蓄積することができ。ハード・ディスク装置54は、例えばIDE（Integrated Drive Electronics）やSCSI（Small Computer System Interface）のようなインターフェース規格に従って、PCIバス60に接続される。拡張ボックス10としての汎用コンピュータ・システムに対するハード・ディスク装置の増設は、画像形成装置10に対する同増設に比し、比較的安価で済む。

10 【0081】ユーザ・インターフェース制御部55は、ユーザに対する対話型入出力環境を提供するための装置である。より具体的には、液晶表示ディスプレイ（LCD）71上にコンピュータ処理結果を画面出力したり、キーボード/マウス72を介したコマンド入力を処理する。

【0082】液晶表示ディスプレイ71の画面上には、マウス操作による直感的なコマンド入力を可能にするGUI（Graphical User Interface）環境が提供される。コンピュータ業界においては、既に統一化されたGUI操作様式が存在するので、ユーザは新たに画像形成装置10の操作を習得する労力が軽減される。例えば、画像形成装置10における全ての機能を、汎用コンピュータが提供するGUI画面上における「条件設定を行い、スタート・ボタンを押すことで処理を実行する」という統一的な操作によって指示することができる。

【0083】また、GUI画面は、コンピュータ技術の分野において一般的なウィンドウ・システム画面風にデザインする他、複写機の操作パネル風にデザインにして複写機ユーザ間で操作感の統一化を図ることができる。GUI画面のデザイン変更は、実質的に、ソフトウェア・プログラム書き換えだけで実現されるので、比較的低コスト且つ短納期で済む。

【0084】また、液晶表示ディスプレイ71は、画像形成装置10本体に標準装備された操作パネル15に比し大画面（例えば、対角線サイズにして十数インチ）とすることができる。また、入力装置72は、マウスやキーボードである他、ディスプレイ71表面に貼設されたタッチ・パネルの形態であってもよい。

40 【0085】PCカード・コントローラ56は、PCカード・スロット57に挿入されたPCカードとの間のデータ送受信プロトコルを実現するための装置である。PCカード（図示しない）は、例えば、PCMCIA（Personal Computer memory Card International Association）及びJEIDA（Japan Electronic Industry Development Association）が共同で策定した規格“PC Card Standard”に準拠している。例
50 えば、画像データを格納したメディア・カードをPCカ

ード・スロット 57 に挿入するという形態によって、画像形成装置 10 に対して画像データを供給することができる。すなわち、プラテン上に原稿を載せるという操作が、メディア・カードの装填に置き換えられる。

【0086】CD-ROM ドライブ 58 は、メディアとしての CD ディスク表面上からデータを読み取る装置である。例えば、画像データを担持した CD を CD-ROM ドライブ 58 に装填するという形式で、画像形成装置 10 に対して画像データを供給することができる。すなわち、プラテン上に原稿を載せるという操作が、メディア・ドライブの装填に置き換えられる。

【0087】なお、CD-ROM ドライブ 58 をマザーボード上に接続するインターフェース規格は、例えば ATAPI (AT Attachment Packet Interface: ATAPI は、IDE ハード・ディスク・インターフェースにハード・ディスク装置以外の装置を接続するための規格) や、SCSI などである。また、拡張ボックス 50 は、FDD (Floppy Disk Drive) や、MO (Magnetooptical) ドライブ、DVD (Digital Versatile Disc) ドライブなど、CD-ROM ドライブ 58 以外のメディア・ドライブ (図示しない) を備えていてもよい。

【0088】NIC (ネットワーク・インターフェース・カード) 61 は、拡張ボックス 60 をネットワーク 80 に接続するためのインターフェースであり、例えば「アダプタ・カード」の形態でマザーボードに装着される。

【0089】ネットワーク 80 上には、拡張ボックス 50 以外に、複数のコンピュータ・システム 81、82... が存在し、これらは、所定の通信プロトコル (例えば、TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)) に従って互いに透過的に接続されている。

【0090】拡張ボックス 80 は、ネットワーク 80 上において、プリント・サーバとして機能することができ、他のコンピュータ・システム 81、82... (すなわちクライアント) から受け取ったプリント・ジョブを処理して、画像形成装置 10 を用いて印刷出力することができる。また、クライアント 81... が持つハード・ディスク装置 (リモート・ディスク: 図示しない) から文書ファイルを取り出して、画像形成装置 10 を用いて印刷出力することができる。また、ハード・ディスク装置 54 に蓄積された文書ファイルを、ネットワーク 80 経由でリモート・ディスクに転送することもできる。

【0091】圧縮伸長カード 62 は、画像データを圧縮及び伸長処理するための装置であり、アダプタ・カードの形態で拡張ボックス 60 内に装着される。圧縮伸長方式は特に限定されない。例えば、圧縮すべきデータの特性に応じて、ランレングス方式又は登録辞書方式のうち

のいずれか一方を適宜選択的に用いるようにしてもよい。本実施例の圧縮伸長カード 62 は、高速バス 22 経由で画像形成装置 10 との間で画像データを送受信するための接続ポート 63 を備えている。

【0092】拡張ボックス 50 の駆動電源は、画像形成装置 10 のそれと共有してもよい。あるいは、画像形成装置 10 側の電源スイッチの操作と連動して、拡張ボックス 50 側でブート及びシャットダウン処理を行うようにしてもよい。

【0093】画像編集システム 100 (より具体的には、画像形成装置 10 と拡張ボックス 50) を構成するためには、図 2 に示した以外にも多くの電気回路等が必要である。但し、これらは当業者には周知であり、また、本発明の要旨を構成するものではないので、本明細書中では省略している。また、図面の錯綜を回避するため、図中の各ハードウェア・ブロック間の接続も一部しか図示していない点を了承されたい。

【0094】上述したように、画像編集システム 100 は、拡張ボックス 50 上の比較的大画面のディスプレイ 71 と、画像形成装置 10 がネイティブに有する操作パネル 15 という 2 つのユーザ・インターフェースが共存する。

【0095】拡張ボックス 50 が稼働中は、ディスプレイ 71 を優先することにより、大きな画面を利用して、スキャン画像を高精細に表示するエリアを確保することができる。また、各入力ボタンを比較的大きくデザインすることができるので、ユーザは見やすく、且つ、コマンド入力などの操作性が向上する。また、拡張ボックス 50 において、マウスやキーボードなどの他の入力装置を増設して、ユーザ入力機能を強化することができる。

【0096】ディスプレイ 71 の画面表示は、画像形成装置 10 側の操作パネル 15 のデザインとの間で共通化を図ることで、ユーザは、拡張ボックス 50 又は画像形成装置 10 のいずれであっても違和感なく円滑に操作することができる。デザインの共通化の例を以下に挙げておく。

【0097】(1) 画像形成装置 10 の操作パネル上に設けたハードウェア・キー (スタート・キー、ストップ・キー、リセット・キー、テンキーなど) を模したボタンをディスプレイ 71 上の操作画面にも設ける (例えば図 7 (後述) を参照のこと)。ユーザは、印刷ジョブの開始や中止などの操作を、画像形成装置 10 における場合と同様に行うことができる。

(2) 画像形成装置 10 の操作パネル上におけるタブ及びボタンの配置をディスプレイ 71 においても踏襲する。タブ操作画面は、例えば図 7、図 19、図 24 に図解されている (後述)。タブで分類した設定は、設定順序を規定せず、設定したいタブを任意の順序で選択できるように実装することが好ましい。

【0098】また、2 つのユーザ・インターフェースの

競合という問題も発生する。上述したように、画像形成装置 10 にネイティブの操作パネル 15 よりも、拡張ボックス 50 上のディスプレイ 71 の方が大画面で操作性に優れているので、後者の方に優先度を与えて、同時操作を禁止する。すなわち、ディスプレイ 71 がアクティブな期間中は、操作パネル 15 上には、操作をディセーブルするとともに、その旨を表示させる（あるいは、操作不能を暗示すべく、画面を暗くしてもよい）。逆に、操作パネル 15 を使用中には、拡張ボックス 50 側をディセーブルしてディスプレイ 71 上にその旨を表示させてもよい。

【0099】また、拡張ボックス 50 による操作中に、緊急的に操作パネル 15 を介した直接操作が必要な場合には、操作パネル 15 上の割り込みボタン（図示しない）を押して、拡張ボックス 50 のジョブを中断させるようにしてもよい。ジョブ中断の期間は、その旨をディスプレイ 71 上に表示する。また、割り込み処理が終了するとともに、拡張ボックス 50 のジョブを再開させる。

【0100】また、画像編集システム 100 に何らかの障害が発生した場合には、これらのユーザ・インターフェースを介してエラー・メッセージをユーザに提示することが好ましい。メッセージ表示の形態として、以下の例が挙げられる。

【0101】(1) 拡張ボックス 50 のディスプレイ 71 上に全ての情報を提示し、画像形成装置 10 本体の操作パネル 15 には何も表示しない（あるいは、ディスプレイ 71 を参照すべき旨を表示する）。

(2) 逆に、画像形成装置 10 本体の操作パネル 15 へのみ情報を提示し、ディスプレイ 71 上には何も表示しない（あるいは、操作パネル 15 を参照すべき旨を表示する）。

(3) ディスプレイ 71 と操作パネル 15 とで、表示する情報を変える。例えば、ジャム発生時には、ディスプレイ 71 にはエラーの概要や解除方法を表示し、操作パネル 15 上にはジャム発生場所などさらに詳細な情報を表示する。

【0102】また、拡張ボックス 50 が複数の機種に対応する場合、高速バス・インターフェース 20 経由で画像形成装置 10 側から機種に関する情報を受信するようにしてもよい。拡張ボックス 50 側では、受信した機種情報に従って、プリント・パラメータなどのデフォルト値を更新することができる。

【0103】次に、画像形成装置 10 と拡張ボックス 50 の間で行われる画像データの流れについて、図 34 を参照しながら説明する。

【0104】画像入力部 11 が原稿画像を光学的に読み取って生成される画像データは、RGB という 3 原色を基調とする入力系データ・フォーマットである。すなわち、原稿 1 ページ分の入力画像データは、R、G、B と

いう 3 枚の面情報からなる。これに対し、画像出力部 13 では、イエロー (Y)、マゼンダ (M)、シアン (C)、黒 (K) という 4 色のトナーの組み合わせ、すなわち、4 色の面情報を各色毎の現像プロセスによって再現することによってカラー画像を生成する。このため、画像処理部 12 は、RGB 入力色座標系の画像データを、YMCK という 4 色の面情報からなる出力色座標系、すなわち出力系データ・フォーマットの画像データに変換する。また、画像処理部 13 は、色座標系の変換処理の他に、色相/彩度/濃度調整や下地除去、階調補正など、画像出力部 13 のハードウェア特性に依存した画像処理をも行う。

【0105】画像処理部 12 は、原稿 1 ページ分に関する出力系データ・フォーマットの画像データを、現像プロセスの面順序に従って画像出力部 13 に供給したり、高速バス・インターフェース 20 経由で画像形成装置 10 の外部に出力する。

【0106】外部出力された YMCK 系画像データは、高速バス 22 を介して拡張ボックス 50 に転送される。

【0107】拡張ボックス 50 側では、接続ポート 63 を介して YMCK 系画像データを受信し、圧縮伸長ボード 62 上で、一旦圧縮処理が施される。本実施例の圧縮伸長ボード 62 が採用する圧縮伸長方式は、特に限定されない。例えば、圧縮すべきデータの特性に応じてランレングス方式又は登録辞書方式のうちのいずれか一方を適宜選択的に用いる方式を採用してもよい。

【0108】圧縮伸長ボード 62 の圧縮部では、原稿 1 ページ分の出力系画像データが YMCK 各色の面情報毎に圧縮され、その面順序を保ったまま、ハード・ディスク装置 54 に蓄積される。あるいは、画像データは、NIC 61 経由で、ネットワーク 80 上の他のコンピュータ・システム 81 へ転送されリモート・ディスク上に保存されることもある。

【0109】ハード・ディスク装置 54 の記憶空間は、オペレーティング・システム（前述）のファイル・システムによって管理されており、保存中の画像データすなわち文書ファイルの各々に対してランダム・アクセスが可能である。すなわち、蓄積したときと違う順序でファイルをディスクから読み出すことにより、画像データの「電子ソート」（後述）が実現される。

【0110】ハード・ディスク装置 54 から取り出された画像データは圧縮されており、圧縮伸長カード 62 において伸長処理して元の YMCK 系画像データに復元してから、高速バス 22 を介して画像形成装置 10 に転送する。画像データの転送に高速バス・インターフェース 20 を利用する理由は、画像出力部 13 に対して電子写真プロセスとリアルタイムで画像データを供給するためである。画像形成装置 10 に送出される YMCK 系出力画像データは、電子写真プロセスと同じ面順序を保つことが好ましい。

【0111】拡張ボックス50は、ハード・ディスク装置54から画像データを取り出す他、ネットワーク80経由で接続された他のコンピュータ・システム81…、CD-ROMドライブ58に装填されたメディア・ディスク、PCカード・スロット57に挿入されたメディア・カードなどからも画像データを取得して、画像形成装置10に供給することができる。

【0112】但し、メディア・ディスクやメディア・カードから読み取られた画像データは、YMCK系ではなくRGB系である場合が多い。これは、メディア・ディスクなどはコンピュータ上で扱うことを前提としたデータを担持するのが一般的であり、YMCK系画像データよりもRGB系画像データの方がコンピュータ上での処理に適した形式だからである。

【0113】画像形成装置10が外部出力する画像データがYMCK系のみであるのに対して、画像形成装置10が外部から入力する画像データは、YMCK系であるとは限らずRGB系であることもある。

【0114】図3には、画像処理部12の内部構成を模式的に示している。画像入力部11から入力されるRGB系画像データは、必ず、画像処理コア12AにおいてYMCK系（すなわち出力系データ・フォーマット）に色変換された後に、外部出力される。これに対し、外部から入力された画像データは、一旦選択部12Bに入力される。選択部12Bは、受け取った画像データがYMCK系すなわち出力系データ・フォーマットであればそのまま画像出力部13に転送するが、RGB系すなわち入力系データ・フォーマットのままであれば画像処理コア12Aに入力してYMCK系に色変換してから画像出力部13に転送せしめる。

【0115】本実施例に係る画像編集システム100上では、2通りのコピー操作が提供される。1つは画像形成装置10に設けられた操作パネル15を介したコピー指示であり、他の1つは、拡張ボックス50側の大画面ディスプレイ71を用いたコピー指示である。

【0116】図4には、前者のコピー指示方法に従った処理手順をフローチャートの形式で示している。以下、このフローチャートの各ステップについて説明する。

【0117】まず、画像形成装置10の操作パネル15上でコピー・パラメータの指定する（ステップS11）。ここで言うコピー・パラメータには、用紙選択、倍率選択、濃度、原稿種類、カラー・モード、カラー・バランス調整、色合い調整、彩度調整、シャープネス調整、部数、動作モードなどが含まれる。設定を行わない場合には、デフォルト値を利用する。

【0118】次いで、プラテン（又は、自動原稿フィーダ：図示しない）上に1ページ目の原稿を置き、判断ブロックS12によって構成される閉ループ系処理を、全ての原稿ページに対して画像出力し終えるまで繰り返して実行する。

【0119】プラテンに載置した原稿の表面を画像入力部11によって光学的にスキャンして画像データを読み取り（ステップS13）、この入力画像データを画像処理部12に転送して、画像処理を実行する。ここで言う画像処理には、ステップS11において入力したコピー・パラメータに従った画像回転、移動、拡大、縮小などの処理や（ステップS14）、フィルタリング（ステップS15）、RGB系からYMCK系への色座標系変換（ステップS16）、階調補正（ステップS17）など、出力系データ・フォーマットに変換する各処理を含む。

【0120】そして、ステップS18において、画像処理後すなわち出力系データ・フォーマットの画像データを画像出力部13に供給して、印刷用紙上に入力画像を再現する。印刷用紙が画像形成装置10の外に排出されるとともに、処理は再びステップS12に戻り、全てに原稿ページを処理（すなわちページ印刷）したか否かを判別する。

【0121】また、図5には、後者のコピー指示方法に従った処理手順をフローチャートの形式で示している。後者のコピー指示方法は、拡張ボックス50側の大画面ディスプレイ71を用いてコピー操作の指示を行う方法である。以下、このフローチャートの各ステップについて説明する。

【0122】まず、コピー・パラメータの入力を行う（ステップS21）。この場合の入力動作は、上述の例とは相違し、拡張ボックス50側の大画面ディスプレイ71上に用意されたGUI画面上で行われる。但し、設定を行わない場合は、デフォルト値を利用する。

【0123】図6には、ディスプレイ71上に用意されたメイン・メニュー表示画面を例示している。同図に示すように、メイン・メニュー画面上には、「コピー・サービス」、「プリント・サービス」、「スキャン・サービス」など、各種機能呼び出すためのメニュー・ボタンが用意されている。ディスプレイ71の表示はGUI環境をサポートしており、ユーザは、所望のメニューをマウス・カーソルでクリックするか、タッチパネル71上を指先でタッチすることにより、機能選択することができる。ここでは、コピー操作に相当する「コピー・サービス」ボタンを選択する。

【0124】このボタン選択にตอบสนองして、ディスプレイ71上の画面表示は、コピー開始画面に切り替わる。図7には、コピー開始画面を例示している。図示の通り、コピー開始画面は、製品や製造業者に関する情報を表示する「CI (Corporate Identity) 表示エリア」、画像編集システム100がサポートする機能をボタン化して用意した「機能選択エリア」、操作上のヒントやエラー・メッセージを表示する「ヘルプ情報表示エリア」、画像出力する原稿画像のサムネイル等を表示する「プレビュー・エリア」、スタートやストップ

ブなどのコピー動作の制御を行うボタンを配設した「操作ボタン・エリア」、数値入力のための「テンキー・エリア」、コピー・パラメータを指定するための「パラメータ指定エリア」で構成される。操作ボタン・エリアやテンキー・エリア内の各ボタンは、画像形成装置10のハード・キーのデザインを模したアイコンで表現することで、ユーザの操作感が統一化される。

【0125】パラメータ指定エリアには、機能選択エリアで指定された機能の実行に必要なパラメータを指定するためのボタンが用意されている。図7に示す例では、[電子ソート・コピー]が機能選択されており、パラメータ指定エリアは、「基本コピー」、「応用コピー」、「画質調整」、「出力形式」、その他という4種類のタブ付きワークシートを含んでおり、属性に従って各パラメータ項目が分類されている。ユーザはタブをクリック（又はタッチ）することで、該当するワークシートを選択することができる。

【0126】ユーザは、コピー開始画面のパラメータ指定エリア上で、各種のコピー・パラメータを対話的入力形式で指定することができる。ここ言うコピー・パラメータには、用紙選択、倍率選択、濃度、原稿種類、カラー・モード、カラー・バランス調整、色合い調整、彩度調整、シャープネス調整、Collate/Uncollate、部数、動作モードなどが含まれる。動作モードとしては、「印刷」、「印刷と保存」、「保存」が指定可能であるが、ここでは「印刷」が指定されているものとする。

【0127】再び図5に戻って、処理ルーチンを説明する。ディスプレイ71を介して入力されたコピー・パラメータの内容（設定省略の場合はデフォルト値）は、高速バス22及び高速バス・インターフェース20経由で画像形成装置10側に送信される（ステップS22）。なお、ステップS21及びS22は、CPU51が所定のプログラム・コードを実行することにより実現される。

【0128】次いで、プラテン（又は、自動原稿フィーダ）上に1ページ目の原稿を置き、図7に示すコピー開始画面の左下方に配設された操作ボタン[スタート]をクリック又はタッチすることに応答して、原稿画像のスキャン動作が開始する。そして、判断ブロックS23によって構成される閉ループ系処理を、全ての原稿ページに対して画像出力し終えるまで繰り返し実行する。

【0129】プラテンに載置した原稿の表面を画像入力部11によって光学的にスキャンして画像データを読み取り（ステップS24）、この入力画像データを画像処理部12に転送して、画像処理を実行する。ここで言う画像処理には、ステップS21において入力したコピー・パラメータに従った画像回転、移動、拡大、縮小などの処理や（ステップS25）、フィルタリング（ステップS26）、RGB系からYMCK系への色座標系変換

（ステップS27）、階調補正（ステップS28）など、出力系データ・フォーマットに変換する各処理を含む。

【0130】そして、ステップS29において、画像処理後すなわち出力系データ・フォーマットの画像データを画像出力部13に供給して、印刷用紙上への入力画像の再現を行う。印刷用紙が画像形成装置10の外に排出されるとともに、処理は再びステップS23に戻り、全てに原稿について処理したか否かを判別する。

【0131】既に上述したように、ディスプレイ71は、画像形成装置10に標準装備された操作パネル15よりも大画面を有しており、1つ1つの操作オブジェクトを大きく描画したり色分けしたり、マルチウィンドウやワークシート画面を利用して、ユーザが操作方法を直感的に理解できるGUI画面を提供することができる。GUI画面は、コンピュータ技術の分野において一般的なウィンドウ・システム画面風にデザインする他、複写機の操作パネル風にデザインにして複写機ユーザ間で操作感の統一化を図ることができる。GUI画面のデザイン変更は、実質的に、ソフトウェア・プログラム書き換えだけで実現されるので、比較的低コスト且つ短納期で済む。

【0132】本実施例の画像編集システム100は、コピー機能の他、例えば、電子ソート・コピー、画像編集、写真プリント、画像プリント、現場写真プリント、文書合成/文書プリント、スキャン・ボックス、Job Templateといった各種の機能を提供することができる。以下、各機能について説明する。

【0133】[電子ソート・コピー] 電子ソート・コピーは、画像出力という観点からは通常のコピー機能と基本的には同様であるが、読み込んだ画像データが電子ファイルとしてディスクに蓄積される点に特徴がある。すなわち、ディスクに蓄積された画像を帳合（Collate）出力することにより、部数毎にプリントすることができる。例えば画像形成装置10本体が帳合出力機能をサポートしていなくても、拡張ボックス50を増設することで帳合出力可能となる点に意義がある。

【0134】図8及び図9には、電子ソート・コピーを実行する処理手順をフローチャートの形式で示している。以下、これらフローチャートの各ステップについて説明する。

【0135】まず、コピー・パラメータの入力を行う（ステップS31）。この場合の入力動作は、拡張ボックス50側の大画面ディスプレイ71上に用意されたGUI画面上で行われる。

【0136】ユーザは、ディスプレイ71に提示されたメイン・メニュー上で、「コピー・サービス」ボタンを選択することで、画面表示を図7に示すコピー開始画面に切り替えることができる。このコピー開始画面のパラメータ指定エリアでコピー・パラメータを指定する。

【0137】コピー・パラメータのうち、用紙選択、倍率選択、濃度、原稿種類、カラー・モード、カラー・バランス調整、色合い調整、彩度調整、シャープネス調整の各々は、通常のコピー機能の場合と同様に設定することができる。また、動作モードは、テンキー・エリア上部の動作選択ボタンで指定できる。該ボタンの左側には現在の動作モードが表示されており、該ボタンの操作回数に応じて、「印刷」、「印刷と保存」、「保存」に切り替わる。この場合の例では「印刷と保存」が選択されているものとする。

【0138】プラテン（又は、自動原稿フィーダ：図示しない）上に1ページ目の原稿を置き、図7に示すコピー開始画面左下方の操作ボタン【スタート】をクリック又はタッチすることに対応して、ディスプレイ71を介して入力されたスキャン・コマンドとスキャン・パラメータが、高速バス22及び高速バス・インターフェース20経由で画像形成装置10側に送信される（ステップS32）。画像形成装置10は、受け取ったスキャン・コマンド及びスキャン・パラメータに従って、原稿画像のスキャン動作を開始する。なお、ステップS31及びS32は、CPU51が所定のプログラム・コードを実行することにより実現される。

【0139】次いで、判断ブロックS33によって構成される閉ループ系処理を、全ての原稿ページに対して画像蓄積し終えるまで繰り返し実行する。

【0140】プラテン上に載置した原稿1ページ分の表面画像を画像入力部11によって光学的に読み取り（ステップS34）、この入力画像データを画像処理部12に転送して、画像処理を実行する。ここで言う画像処理には、ステップS31において入力したコピー・パラメータに従った画像回転、移動、拡大、縮小などの処理や（ステップS35）、フィルタリング（ステップS36）、RGB系からYMCK系への色座標系変換（ステップS37）、階調補正（ステップS38）などの処理を含む。

【0141】画像処理部12にて画像処理が施された画像データは、画像出力部13においてそのまま画像出力できるデータ・フォーマットとなっている。ステップS39では、このような出力系データ・フォーマットの画像データを、高速バス・インターフェース20及び高速バス22経由で拡張ボックス50に転送する。

【0142】拡張ボックス50側では、受信した1ページ分の画像データを圧縮する（ステップS40）。圧縮処理は、例えばYMCK各色の面情報毎に行われ、且つ、その面順序を保ったまま1ページ分の圧縮データ・ファイルとしてハード・ディスク装置54に蓄積される（ステップS41）。そして、ステップS33に復帰して、全ての原稿ページについてのYMCK系出力画像データを蓄積し終わるまで、上述の処理を繰り返し行う。

【0143】画像蓄積が完了すると、図9に示す処理ル

ーチンにジャンプする。

【0144】ハード・ディスク装置54中には、全ての原稿ページについてのYMCK系出力画像データがファイルとして蓄積されている。但し、ディスク上における各画像データ・ファイルのアロケーションは、画像出力されるページ順序に従っているとは限らない。そこで、ステップS51では、ページの並べ替えすなわちソーティングを行う。このソート処理は、CPU51の演算資源を用いて電子化情報の操作という形態で行われるので、原稿用紙（ハードコピー）のソーティングに比し、容易な作業で且つ高速に実現される。

【0145】次いで、判断ブロックS52によって構成される閉ループ系処理により、全ての原稿ページについての画像出力を行う。

【0146】ステップS53では、原稿1ページ分の圧縮された画像データをハード・ディスク装置54から読み出して、該当するプリント・パラメータとともに、圧縮伸長カード62に転送する。

【0147】次いで、圧縮伸長カード62上の伸長モジュールは、受け取った圧縮データを伸長処理する（ステップS54）。そして、伸長処理されて復元された画像データは、プリント・パラメータとともに、高速バス・インターフェース20を経由して、画像形成装置10側に逐次転送される（ステップS55）。ハード・ディスク装置54に蓄積された各原稿ページの圧縮画像データは、YMCK各色の面情報毎の圧縮データで構成されており、画像出力部13において画像出力される面順序に従って各面情報を伸長及び転送処理するのが効率的である。

【0148】画像形成装置10内では、画像出力部13が画像データを受け取り、そのまま印刷用紙上に画像出力する（ステップS56）。各1ページ分の画像データは、出力系データ・フォーマット、すなわちYMCK系の各色の面情報で構成され、且つ、現像プロセスされる面順序に従って画像出力部13に供給されるので、リアルタイム性が保証される。

【0149】1ページ分の画像出力が完了すると、ステップS52に復帰して、全ての出力画像について画像出力し終えるまで、上述の処理を繰り返し行う。

【0150】画像形成装置10（又は、PCとしての拡張ボックス50）のユーザにとって、光学的に読み取ったスキャン画像を即座にプリント・アウトする必要がなく、ファイルとして保存しておきたい場合もある。ファイル保存しておけば、後に改めてプリント・アウトを行うことができる。図10には、スキャン画像をそのままファイルとして保存する場合の処理手順について、フローチャートの形式で示している。以下、このフローチャートの各ステップについて説明する。

【0151】まず、コピー・パラメータの入力を行う（ステップS61）。この場合の入力動作は、拡張ボッ

クス50側の大画面ディスプレイ71上に用意されたGUI画面上で行われる。ユーザは、ディスプレイ71に提示されたメイン・メニュー上で、「スキャン・サービス」ボタンを選択することで、スキャン開始画面に切り替えることができる。このスキャン開始画面は、図7に示した画面と略同一なので、ここでは説明を省く。コピー・パラメータのうち、用紙選択、倍率選択、濃度、原稿種類、カラー・モード、カラー・バランス調整、色合い調整、彩度調整、シャープネス調整の各々は、通常のコピー機能の場合と同様に設定することができる。ファイルに保存するのみの場合には、Collate/Uncollateや部数指定は無視される。また、動作モードとして、「印刷」、「印刷と保存」、「保存」を指定することができるが、ここでは「保存」を指定しているものとする。

【0152】次いで、画像形成装置10のプラテン（又は、自動原稿フィーダ：図示しない）上に1ページ目の原稿を置き、スキャン開始画面（図7を参照のこと）の左下方の「スタート」ボタンをクリック又はタッチすることに対応して、ディスプレイ71を介して入力されたスキャン・コマンドとスキャン・パラメータが、高速バス22及び高速バス・インターフェース20経由で画像形成装置10側に送信される（ステップS62）。画像形成装置10側では、受け取ったスキャン・コマンド及びスキャン・パラメータに従って、原稿画像のスキャン動作が開始する。

【0153】次いで、判断ブロックS63によって構成される閉ループ系処理を、全ての原稿ページに対して画像蓄積し終わるまで繰り返し実行する。

【0154】載置した原稿1ページ分の表面画像を画像入力部11によって光学的に読み取り（ステップS64）、この入力画像データを画像処理部12に転送して、画像処理を実行する。ここで言う画像処理には、ステップS31において入力したコピー・パラメータに従った画像回転、移動、拡大、縮小などの処理や（ステップS65）、フィルタリング（ステップS66）、RGB系からYMCK系への色座標系変換（ステップS67）、階調補正（ステップS68）などを含む。

【0155】画像処理部12にて画像処理が施された画像データは、出力系のデータ・フォーマット、すなわち画像出力部13においてそのまま画像出力できる形態となっている。ステップS69では、このような画像データを、高速バス・インターフェース20及び高速バス22経由で拡張ボックス50に転送する。

【0156】拡張ボックス50側では、受信した1ページ分の画像データを圧縮する（ステップS70）。圧縮処理は例えばYMCK各色の面情報毎に行われ、且つ、その面順序を保ったまま1ページ分の圧縮データ・ファイルとしてハード・ディスク装置54に一時蓄積される（ステップS71）。そして、ステップS63に復帰し

て、全ての原稿ページについてのYMCK系出力画像データを蓄積し終わるまで、上述の処理を繰り返し行う。

【0157】全ての原稿画像について圧縮データの蓄積を終了すると、指定された保存先に移動して、ステップS61にて入力したプリント・パラメータとともに保存する（ステップS72）。ここで言う保存先は、同じハード・ディスク装置54内でもよく、パス名及びファイル名で特定される。このファイルは、後で電子ソートしてプリント・アウトすることかできる。

【0158】本実施例に係る画像編集システム100によれば、スタンドアロンではソート出力機能を持たない複写機であっても、高速バス・インターフェース20及び接続ポート21経由で拡張ボックス50を接続することによって電子ソート・コピー機能を比較的簡易且つ安価にて提供することができる。

【0159】また、拡張ボックス50のローカル・ディスク54中にファイル保存された画像データは、ネットワーク80を介して他のクライアント81…においても利用可能となる。言い換えれば、画像形成装置10が持つ比較的高価なスキャン機能を複数のPC間で共有することにもなり、経済性に優れている。

【0160】〔画像編集〕本実施例で言う「画像編集」とは、画像入力部10にて入力した画像に対して色付けなどの編集処理を施してから印刷用紙にプリント・アウトすることを意味する。編集処理は、高速且つ高機能なCPU51の演算資源を用いて行われる。

【0161】図11及び図12には、画像編集を実行する処理手順をフローチャートの形式で示している。以下、これらフローチャートの各ステップについて説明する。

【0162】まず、コピー・パラメータの入力を行う（ステップS81）。この場合の入力動作は、拡張ボックス50側の大画面ディスプレイ71上に用意されたGUI画面上で行われる。

【0163】ユーザは、ディスプレイ71に提示されたメイン・メニュー上で、「コピー・サービス」ボタンを選択することで、画面表示をスキャン開始画面（図7を参照のこと）に切り替えることができる。このスキャン開始画面のパラメータ指定エリアでコピー・パラメータを指定する。

【0164】コピー・パラメータのうち、用紙選択、倍率選択、濃度、原稿種類、カラー・モード、カラー・バランス調整、色合い調整、彩度調整、シャープネス調整の各々は、通常のコピー機能の場合と同様に設定することができる。編集機能では原稿1ページ分のみを処理の対象とするため、Collate/Uncollateや部数指定は無視される。また、動作モードとして、「印刷」、「印刷と保存」、「保存」のいずれかを指定することができるが、ここでは、「印刷と保存」が指定されているものとする。

【0165】次いで、画像編集したい原稿 1 ページをプラテン上に置き、スキャン開始画面の左下方の「スタート」ボタンをクリック又はタッチすることに対応して、ディスプレイ 71 を介して入力されたスキャン・コマンドとスキャン・パラメータが、高速バス 22 及び高速バス・インターフェース 20 経由で画像形成装置 10 側に送信される（ステップ S82）。

【0166】次いで、画像形成装置 10 側では、受け取ったスキャン・コマンド及びスキャン・パラメータに従って、原稿画像のスキャン動作が開始する。

【0167】画像入力部 11 は、載置した原稿 1 ページ分の表面画像を光学的にスキャンして画像データを読み取る（ステップ S83）。この画像データを画像処理部 12 に転送して、画像処理を実行する。ここで言う画像処理には、ステップ S81 において入力したコピー・パラメータに従った画像回転、移動、拡大、縮小などの処理や（ステップ S84）、フィルタリング（ステップ S85）、RGB 系から YMCK 系への色座標系変換（ステップ S86）、階調補正（ステップ S87）などを含む。

【0168】画像処理部 12 にて画像処理が施された画像データは、出力系データ・フォーマット、すなわち画像出力部 13 においてそのまま画像出力できる形態となっている。ステップ S88 では、このような画像データを、高速バス・インターフェース 20 及び高速バス 22 経由で拡張ボックス 50 に転送する。

【0169】拡張ボックス 50 側では、受信した画像データを、ハード・ディスク装置 54 に一旦蓄積する（ステップ S89）。但し、この直後に画像編集を行うので、蓄積前に画像データを圧縮する必要はない。

【0170】次いで、図 12 に示す処理ルーチンにジャンプする。

【0171】ステップ S91 では、ハード・ディスク装置 54 中から、1 ページ分の画像データを RAM 52 上に展開して、画像編集を行う。

【0172】ユーザは、ディスプレイ 71 上に提示されたメイン・メニュー上で、「作業場」ボタンを選択することで、図 13 に示すような画像編集画面に切り替えることができる。

【0173】図 13 に示すように、編集画面は、ツール・パレットと編集エリアとからなる GUI 画面で構成される。ツール・パレット内には、画像編集のための機能選択、すなわちユーザがコマンド入力を行うための複数のツール・ボタンがグループ化されて用意されている。グループ A は原稿画像のスキャン入力に関する「スキャン・コマンド」ボタン、グループ B は、画像の色編集に関する「色付けコマンド」ボタン、グループ C は画像など図形オブジェクトの移動に関する「移動コマンド」ボタンや文書フォーマットに関する「フォーム合成」ボタン、グループ D は図形オブジェクトの重畳表示に関する

「オーバーレイ」ボタンを、それぞれ用意している。「編集履歴」ボタンを選択すると、編集中の文書に関する過去に使用した編集コマンドの履歴がリスト・アップされ、該リスト中から既使用コマンドを選択することで、編集内容を容易且つ対話的に修正し、又は編集コマンド自体を削除することができる。また、「プレビュー」ボタンを選択すると、編集中の文書全体についての仕上がりイメージ、すなわちプレビュー画面が出現する。ツール・パレット最下段の「取消」ボタンや「終了」ボタンは、夫々、表示中の文書に対する編集内容（すなわち入力コマンド）の取り消しや、編集内容の確定及び編集作業の終了を指示するために用いられる。

【0174】他方、編集エリアには編集中の文書がウィンドウ表示される。文書ウィンドウ内の表示は、ツール・パレットを用いたコマンド入力の結果に従って、逐次更新される。また、編集エリア内には、文書ウィンドウの表示形式に関する制御情報を入力するための「表示制御ツール」ウィンドウが用意されている。「表示制御ツール」ウィンドウ内には、文書ウィンドウ・フレームを移動させるためのカーソル・ボタン（両方向矢印アイコンにて表示）や、原稿表示サイズを指定するための「70%」、「等倍」、及び「150%」ボタン、文書表示エリアを移動させるための移動ボタン（掌形状のアイコンで表示）が配設されている。

【0175】本実施例では、編集操作（ステップ S91）に際して領域選択と編集処理の指定を行う。また、編集操作に応じて色や移動場所の指定などを行う。

【0176】領域指定としては、矩形、円、楕円、閉ループ全域、閉ループ中抜き、多角形領域、及び前面などの指定が許容される。また、編集操作として、色付け、カラー変換、色抜き文字、塗りつぶし、抽出、はめ込み合成、リピート、領域コピー、移動、削除、補色反転、明度反転、鏡像などが用意されている。色の指定は、予め用意された（あるいはユーザ・プログラマブルな）カラー・パッチからの選択の他、編集画像上の位置を指定してその場所の色を選択することもできる。

【0177】上記以外の編集操作として、

(1) 処理を取り消す場合には、領域を選択して削除する。

(2) 一連の編集操作を関連付けて保存し、他の画像データの編集に適用する（この場合、自動原稿フィードからの複数の原稿を読み込み、各原稿ページに同一の編集操作を適用することもできる）。なども容易されている。

【0178】再び図 12 に戻って、画像編集の処理手順について説明する。このような編集処理が施された画像データを、圧縮伸長カード 62 に転送して（ステップ S92）、圧縮を行う（ステップ S93）。圧縮処理は例えば YMCK 各色の面情報毎に行われ、且つ、その面順序を保ったまま 1 ページ分の圧縮データ・ファイルとし

てハード・ディスク装置54に蓄積される(ステップS94)。

【0179】次いで、圧縮された1ページ分の画像データをハード・ディスク装置54から取り出し、これに関連するプリント・パラメータとともに、圧縮伸長カード62に転送する(ステップS95)。

【0180】圧縮伸長カード62上の伸長モジュールは、受け取った圧縮データを伸長処理する(ステップS96)。そして、伸長処理されて復元された画像データは、プリント・パラメータとともに、高速バス22及び高速バス・インターフェース20を経由して、画像形成装置10側に転送される(ステップS97)。ハード・ディスク装置54に蓄積された圧縮画像データは、YMCK各色の面情報毎の圧縮データで構成されており、画像出力部13において画像出力される面順序に従って各面情報を伸長及び転送処理することが効率的である。

【0181】画像形成装置10内では、画像出力部13が画像データを受け取り、そのまま印刷用紙上に画像出力する(ステップS98)。1ページ分の画像データは、出力系データ・フォーマット、すなわちYMCK系の各色の面情報で構成され、且つ、現像プロセスされる面順序に従って画像出力部13に供給されるので、リアルタイム性が保証される。

【0182】画像形成装置10(又はPCとしての拡張ボックス50)のユーザにとって、光学的に読み取ったスキャン画像に対し編集を行った後に即座にプリント・アウトする必要がなく、編集画像をファイル保存だけしておきたい場合もある。図14及び図15には、編集画像をそのままファイルとして保存する場合の処理手順について、フローチャートの形式で示している。以下、このフローチャートの各ステップについて説明する。

【0183】まず、コピー・パラメータの入力を行う(ステップS101)。この場合の入力動作は、拡張ボックス50側の大画面ディスプレイ71上に用意されたGUI画面上で行われる。

【0184】ユーザは、ディスプレイ71に提示されたメイン・メニュー上で、「コピー・サービス」ボタンを選択することで、画面表示をスキャン開始画面(図7を参照のこと)に切り替えることができる。このスキャン開始画面のパラメータ指定エリアでコピー・パラメータを指定する。

【0185】コピー・パラメータのうち、用紙選択、倍率選択、濃度、原稿種類、カラー・モード、カラー・バランス調整、色合い調整、彩度調整、シャープネス調整の各々は、通常のコピー機能の場合と同様に設定することができる。編集機能では原稿1ページ分のみを処理の対象とするため、Collate/Uncollateや部数指定は無視される。また、動作モードとして、

「印刷」、「印刷と保存」、「保存」のいずれかを指定することができるが、ここでは、「保存」が指定されて

いるものとする。

【0186】次いで、画像編集したい原稿1ページをプラテン(又は、自動原稿フィーダ:図示しない)上に置き、スキャン開始画面(図7を参照のこと)の左下方の「スタート」ボタンをクリック又はタッチすることに応じて、ディスプレイ71を介して入力されたスキャン・コマンドとスキャン・パラメータが、高速バス22及び高速バス・インターフェース20経由で画像形成装置10側に送信される(ステップS102)。

【0187】次いで、画像形成装置10側では、受け取ったスキャン・コマンド及びスキャン・パラメータに従って、原稿画像のスキャン動作が開始する。

【0188】画像入力部11は、載置した原稿1ページ分の表面画像を光学的にスキャンして画像データを読み取る(ステップS103)。この画像データを画像処理部12に転送して、画像処理を実行する。ここで言う画像処理には、ステップS101において入力したコピー・パラメータに従った画像回転、移動、拡大、縮小などの処理や(ステップS104)、フィルタリング(ステップS105)、RGB系からYMCK系への色座標系変換(ステップS106)、階調補正(ステップS107)などを含む。

【0189】画像処理部12にて画像処理が施された画像データは、出力系のデータ・フォーマット、すなわち画像出力部13においてそのまま画像出力できる形態となっている。ステップS108では、このような画像データを、高速バス22及び高速バス・インターフェース20経由で拡張ボックス50に転送する。

【0190】拡張ボックス50側では、受信した画像データを、ハード・ディスク装置54に一旦蓄積する(ステップS109)。但し、この直後に画像編集を行うので、蓄積前に画像データを圧縮する必要はない。

【0191】次いで、図15に示す処理ルーチンにジャンプする。

【0192】ステップS111では、ハード・ディスク装置54中から、1ページ分の画像データをRAM52上に展開して、画像編集を行う。

【0193】ユーザは、ディスプレイ71上に提示されたメイン・メニュー上で、「作業場」ボタンを選択することで、図13に示すような画像編集画面(前述)に切り替えることができる。本実施例では、編集操作(ステップS111)に際して領域選択と編集処理の指定を行う。また、編集操作に応じて色や移動場所の指定などを行う。

【0194】領域指定としては、矩形、円、楕円、閉ループ全域、閉ループ中抜き、多角形領域、及び前面などの指定が許容される。また、編集操作として、色付け、カラー変換、色抜き文字、塗りつぶし、抽出、はめ込み合成、リピート、領域コピー、移動、削除、補色反転、明度反転、鏡像などが用意されている。色の指定は、予

め用意された（あるいは、ユーザ・プログラマブルな）カラー・パッチからの選択の他、編集画像上の位置を指定してその場所の色を選択することもできる。

【0195】上記以外の編集操作として、

（１）処理を取り消す場合には、領域を選択して削除する。

（２）一連の編集操作を関連付けて保存し、他の画像データの編集に適用する（この場合、自動原稿フィードからの複数の原稿を読み込み、各原稿ページに同一の編集操作を適用することもできる）。なども容易されている。

【0196】次いで、編集処理が施された画像データを、圧縮伸長カード62に転送して（ステップS112）、圧縮を行う（ステップS113）。圧縮処理は例えばYMCK各色の面情報毎に行われ、且つ、その面順序を保ったまま1ページ分の圧縮データ・ファイルとしてハード・ディスク装置54に蓄積される（ステップS114）。

【0197】次いで、この圧縮画像データ・ファイルに関連するプリント・パラメータを保管し（ステップS115）、この処理ルーチン全体を終了する。

【0198】なお、圧縮画像データ・ファイルの蓄積先は、拡張ボックス50のローカル・ディスク54である必要はない。例えば、MOドライブやCD-Rドライブなど、拡張ボックス50に増設された他のメディア・ドライブ（図2には図示しない）や、ネットワーク80経由で接続された他のコンピュータ・システム81…上に存在するリモート・ディスクを用いてファイル保存してもよい。

【0199】画像形成装置10（又はPCとしての拡張ボックス50）のユーザにとって、編集した画像を即座にプリント・アウトしたりファイル保存したりする必要がなく、単に編集画像をディスプレイ画面上に表示させて確認するだけで十分な場合もある。図16には、編集画像をそのままファイルとして保存する場合の処理手順について、フローチャートの形式で示している。以下、このフローチャートの各ステップについて説明する。

【0200】まず、コピー・パラメータの入力を行う（ステップS121）。この場合の入力動作は、拡張ボックス50側の大画面ディスプレイ71上に用意されたGUI画面上で行われる。

【0201】ユーザは、ディスプレイ71に提示されたメイン・メニュー上で、「スキャン・サービス」ボタンを選択することで、画面表示をスキャン開始画面（図7を参照のこと）に切り替えることができる。このスキャン開始画面のパラメータ指定エリアでコピー・パラメータを指定する。

【0202】コピー・パラメータのうち、用紙選択、倍率選択、濃度、原稿種類、カラー・モード、カラー・バランス調整、色合い調整、彩度調整、シャープネス調整

の各々は、通常のコピー機能の場合と同様に設定することができる。編集機能では原稿1ページ分のみを処理の対象とするため、Collate/Uncollateや部数指定は無視される。また、スキャン画像の印刷出力もファイル保存も行わないので、動作モードの指定も無視される。

【0203】次いで、画像編集したい原稿1ページをプラテン（又は、自動原稿フィード：図示しない）上に置き、スキャン開始画面（図7を参照のこと）の左下方の「スタート」ボタンを選択することに対応して、ディスプレイ71を介して入力されたスキャン・コマンドとスキャン・パラメータが、高速バス22及び高速バス・インターフェース20経由で画像形成装置10側に送信される（ステップS122）。

【0204】次いで、画像形成装置10側では、受け取ったスキャン・コマンド及びスキャン・パラメータに従って、原稿画像のスキャン動作が開始する。

【0205】画像入力部11は、載置した原稿1ページ分の表面画像を光学的にスキャンして画像データを読み取る（ステップS123）。この画像データを画像処理部12に転送して、画像処理を実行する。ここで言う画像処理には、ステップS121において入力したコピー・パラメータに従った画像回転、移動、拡大、縮小などの処理や（ステップS124）、フィルタリング（ステップS125）などを含む。但し、本処理ルーチンでは、スキャン画像の最終的な画像出力を予定していないので、RGB系からYMCK系への色座標系変換や階調補正などの処理は省略され、出力系データ・フォーマットの画像データは生成されない。

【0206】画像処理部12にて画像処理が施された画像データは、高速バス・インターフェース20及び高速バス22経由で拡張ボックス50に転送される。そして、拡張ボックス50が持つ比較的大画面のディスプレイ71を用いて表示される。

【0207】本実施例に係る画像編集システム100によれば、拡張ボックス50が装備する比較的大画面のディスプレイ71（又は、拡張ボックス50に外付け接続される、さらに大画面で且つ高精細のCRTディスプレイ）上に画像を映し出して、スキャン画像の詳細を確認しながら画像編集を行うことができる。

【0208】また、拡張ボックス50のローカル・ディスク54中にファイル保存された画像データは、ネットワーク80を介して他のクライアント81…においても利用可能となる。言い換えれば、画像形成装置10が持つ比較的高価なスキャン機能を複数のPC間で共有することにもなり、経済性に優れている。

【0209】「写真プリント」ここで言う「写真プリント」とは、デジタル・カメラなどで撮像して得た電子的な画像データを、画像形成装置10の画像出力部13を用いて印刷出力することを意味する。単に撮像画像を印

刷用紙上に再現するだけでなく、所望の電子文書中に写真を埋め込み、文書中のレイアウトなどを自在に指定できる点に、拡張ボックス50を用いる意義がある。

【0210】図17及び図18には、写真プリントを実行する処理手順をフローチャートの形式で示している。以下、これらフローチャートの各ステップについて説明する。

【0211】デジタル・カメラで撮像した画像データは、PCカードやスマート・メディアと呼ばれるメディアの形態で、拡張ボックス50に供給される。また、機種によっては、デジタル・カメラは、拡張ボックス50が標準装備する入出力ポート（例えば、シリアル・ポート（図2には図示せず））によってケーブル接続され、撮像画像を直接的に転送することができる。あるいは、ハード・ディスク装置54中に画像データを予め蓄積させておいてもよい。

【0212】ユーザは、ディスプレイ71に提示されたメイン・メニュー（図6を参照のこと）上で、「プリント・サービス」ボタンを選択することで、文書プリント、メディア・プリント、デジカメ・プリント、現場写真プリント（後述）など、画像データのプリント操作の設定に適したプリント開始画面に切り替えることができる。

【0213】図19には、ディスプレイ71上に提示される写真プリント画面のうち、パラメータ指定エリアのみを抽出して図解している（C1表示エリア、ヘルプ表示エリア、機能選択エリア、プレビュー・エリア、操作ボタン・エリアなど、図19に描写していない表示領域は、図7に示したものと略同一であると理解されたい）。このパラメータ指定エリアは、プリント操作に関する各種のパラメータを対話的入力形式で指定するためのものである。同パラメータ指定エリアは、「写真プリント」と「その他」という2種類のワークシートで構成され、タブをクリック又はタッチすることで、該当するワークシートを最前面に表示させることができる。図19の例では、「写真プリント」が選択されている。

【0214】図19に示す写真プリント画面上で、画像データを供給するメディアの指定を行うことに応答して、図17に示す処理フローが開始する（ステップS131）。すなわち、図19に示したパラメータ指定エリア内の「ファイル選択」中で、画像データを供給するメディアを指定する。例えば「PCカード」というボタンを選択すると、PCカード・スロット57に挿入されたメディア・カードからの画像データの読み出しを試みる（ステップS132）。

【0215】画像データの読み出しに際し、指定メディア（あるいは、メディアに相当する「フォルダ」）中の全画像データ（写真）を一覧表示してもよい。また、フォルダ全体を一括選択しても、フォルダの中からユーザが取舍選択できるようにしてもよい。画像データ・ファイ

ルの一覧表示形式として、例えば、写真（ファイル）名、撮影日時、サムネール（画像の縮小表示）などを用いることができる。

【0216】読み出された画像データは、ハード・ディスク装置54に一旦蓄積される（ステップS133）。

【0217】次いで、レイアウトの指定と（ステップS134）、プリント・パラメータの入力を行う（ステップS135）。これらの入力操作は、図19に示すパラメータ指定エリア上で、対話的に行われる。

10 【0218】例えば、レイアウトの指定は、「写真サイズ」欄の「その他」ボタンをクリック又はタッチすると、図20に示すような「写真サイズ」ポップアップ画面がディスプレイ71上に出現する。同画面上では、出力写真サイズを「はがき」、「L版」、「2L版」、「A4版」の中から選択するとともに、写真レイアウトのNアップ数（但し、Nは1枚の出力ページに掲載する写真の数であり、正の整数）を指定することができる。

20 【0219】また、プリント・パラメータとして、用紙選択、Collate/Uncollate指定、解像度（例えば300dpiと600dpiの中から択一的に選択）、部数、動作モードを指定する。プリント・パラメータの入力が省略された場合には、デフォルト値を利用する。動作モードとして「印刷」、「印刷と保存」、「保存」の3種類が用意されているが、ここでは「印刷と保存」が指定されているものとする。

30 【0220】プリント・パラメータの指定が完了すると、画像出力処理が開始する。例えば、写真プリント画面内の操作ボタン・エリアに配設された「スタート」ボタンを押すことにより、プリント対象となる写真画像データがハード・ディスク装置54からRAM52上に読み出される。そして、ステップS134及びS135において指定されたレイアウト及びプリント・パラメータに従って写真画像データが加工され（本実施例では、選択された用紙サイズに合わせて、写真サイズを自動的に調整する）、印刷出力用のページ画像データが作成される（ステップS136）。作成されたページ画像データは、ハード・ディスク装置54に再び蓄積される（ステップS137）。

40 【0221】この時点では、作成されたページ画像データは非圧縮のままであり、ファイル保存効率が低い。そこで、ステップS138～ステップS141で構成される閉ループ処理系では、各ページ画像データの圧縮処理を行う。すなわち、ステップS139において、1ページ分の画像データをハード・ディスク装置54から圧縮伸長カード62に転送し、ステップS140において、圧縮伸長カード62は画像データを圧縮する。この場合の画像データはRGB系又はYMCK系の色座標系で表現される。いずれの色座標形式であっても、各色の面情報毎に圧縮処理され、面順序を保ったまま、再びハード・ディスク装置54に蓄積される（ステップS14

1)。そして、ステップS138に復帰して、全てのページ画像データについて圧縮処理及びハード・ディスク装置54への蓄積が終わるまで、上述の閉ループ処理を繰り返し行う。

【0222】圧縮画像データの蓄積が完了すると、図18に示す処理ルーチンにジャンプして、画像形成装置10による画像出力処理を行う。この画像出力処理は、判断ブロックS151によって構成される閉ループ系処理により、全てのページ画像データについて実行される。

【0223】ステップS152では、圧縮されたページ画像データとそのプリント・パラメータをハード・ディスク装置54から取り出して、圧縮伸長カード62に転送する。そして、ステップS153では、圧縮画像データの伸長処理を行う。

【0224】次いで、ステップS154では、伸長・復元されたページ画像データを、プリント・パラメータとともに、高速バス22及び高速バス・インターフェース20経由で画像形成装置10に転送する。

【0225】そして、画像形成装置10側では、画像出力部13によって画像出力処理を行う(ステップS155)。但し、受信した画像データが出力系のデータ・フォーマットでない場合(例えば、画像データがRGB色座標形式である場合)がある。このような場合、画像処理部12内の選択部12Bは、受信した画像データを画像処理コア12Aに渡し、プリント・パラメータに従って、画像回転、移動、拡大、縮小処理、フィルタリング、RGB系からYMCK系への色座標系変換、階調補正などの所定の画像処理を施し、出力系データ・フォーマットに変換してから、画像出力部13にデータ供給する。

【0226】1ページ分の画像出力が完了すると、ステップS151に復帰して、全ての出力画像について画像出力し終えるまで、上述の処理を繰り返し行う。

【0227】なお、写真プリントの形式は、「インデックス印刷」や「リポート印刷」であってもよい。インデックス印刷とは、指定したフォルダ内の全写真の一覧を、予め決められたレイアウトに従ってプリント・アウトする出力形式であり、写真の管理と出力用紙の節約に役立つ。また、リポート印刷とは、指定された写真のみを、予め決められたレイアウトに従い、1ページの出力用紙に繰り返しプリント・アウトする出力形式である。複数の写真についてリポート印刷を指定した場合には、指定順にプリント・アウトする。

【0228】拡張ボックス50のユーザ、あるいは拡張ボックス50とネットワーク接続された他のコンピュータ・システムのユーザにとって、デジタル・カメラで撮像した画像を即座にプリント・アウトする必要がなく、単にファイルとして保存しておきたいという場合もある。図21には、撮像画像をそのままファイルとして保存する場合の処理手順について、フローチャートの形式

で示している。以下、このフローチャートの各ステップについて説明する。

【0229】ステップS161では、まず、プリント・アウトしたい写真の選択を行う。すなわち、図19(前述)に示したパラメータ指定エリア内の「ファイル選択」中で、画像データを供給するメディアを指定する。例えば「PCカード」というボタンを選択すると、PCカード・スロット57に挿入されたメディア・カードからの画像データの読み出しを試みる(ステップS162)。読み出された画像データは、ハード・ディスク装置54に一旦蓄積される(ステップS163)。画像データの読み出し及び蓄積に際し、指定メディア(あるいは、メディアに相当する「フォルダ」)中の画像データ(写真)を一覧表示する。この際、フォルダ全体を一括選択しても、フォルダ中からユーザが取捨選択できるようにしてもよい。画像データ・ファイルの一覧表示形式として、例えば、写真(ファイル)名、撮影日時、サムネール(画像の縮小表示)などを用いることができる。

【0230】次いで、レイアウトの指定と(ステップS164)、プリント・パラメータの入力を行う(ステップS165)。これらの入力操作は、図19に示すパラメータ指定エリア上で対話的に行われる(前述)。

【0231】パラメータの指定が完了すると、プリント対象となる写真画像データが、ハード・ディスク装置54からRAM52上に読み出される。そして、ステップS164において指定されたレイアウトに従って写真画像データが加工され(本実施例では、選択された用紙サイズに合わせて、写真サイズを自動的に調整する)、印刷出力用のページ画像データが作成される(ステップS166)。作成されたページ画像データは、ハード・ディスク装置54に再び蓄積される(ステップS167)。

【0232】この時点では、作成されたページ画像データは非圧縮のままであり、ファイル保存効率が低い。そこで、ステップS168～ステップS171で構成される閉ループ処理系では、ページ画像データの圧縮処理を行う。すなわち、ステップS169において、1ページ分の画像データをハード・ディスク装置54から圧縮伸長カード62に転送し、ステップS170において、圧縮伸長カード62は画像データを圧縮する。この場合の画像データはRGB系又はYMCK系の色座標系で表現される。いずれの色座標形式であっても、各色の面情報毎に圧縮処理され、面順序を保ったまま、再びハード・ディスク装置54に蓄積される(ステップS171)。そして、ステップS168に復帰して、全てのページ画像データについて圧縮処理及びハード・ディスク装置54への蓄積が終わるまで、上述の閉ループ処理を繰り返し行う。

【0233】圧縮画像データの蓄積が完了すると、ステップS165においての入力したプリント・パラメータ

の保管を行ってから（ステップS172）、この処理ルーチン全体を終了する。

【0234】なお、画像データ・ファイルの蓄積先は、拡張ボックス50のローカル・ディスク54である必要はない。例えば、MOドライブやCD-Rドライブ、DVDドライブなど、拡張ボックス50に増設された他のメディア・ドライブ（図2には図示しない）や、ネットワーク80経由で接続された他のコンピュータ・システム上に存在するリモート・ディスクを用いて画像データ・ファイルを蓄積してもよい。

【0235】本実施例に係る画像編集システム100によれば、拡張ボックス50が装備する比較的大画面のディスプレイ71（又は、拡張ボックス50に外付け接続される更に大画面で且つ高精細のCRTディスプレイ）上にデジカメ写真画像を映し出して、文書中への貼り付け位置や文書全体のレイアウトなどを目視で詳細に確認しながら画像編集・画像出力を行うことができる。

【0236】また、画像形成装置10が持つ比較的高価な画像出力機能を、ネットワーク80を介して接続された複数のPC間で共有することにもなり、経済性に優れている。

【0237】[画像プリント] ここで言う「画像プリント」とは、拡張ボックス50に供給された画像データを、画像形成装置10の画像出力部13を用いて印刷出力することを意味する。単に画像を再現するだけでなく、所望の電子文書中に画像データを埋め込み、文書中のレイアウトなどを自在に指定できる点に本実施例の特徴がある。

【0238】図22及び図23には、画像プリントを実行する処理手順をフローチャートの形式で示している。以下、これらフローチャートの各ステップについて説明する。

【0239】拡張ボックス50は、CD-ROMドライブ58のような、自身にローカル接続されたメディア・ドライブに画像ファイルを担持したメディア・ディスクを装填したり、PCカード・スロット57に画像データを担持したメディア・カードを挿入したりすることにより、画像データの供給を受けることができる。あるいは、ネットワーク80を経由して、他のクライアント81から画像データを受信することもできる。また、画像データは、ハード・ディスク54中に予め蓄積させていてもよい。

【0240】ユーザは、ディスプレイ71に提示されたメイン・メニュー（図6を参照のこと）上で、「プリント・サービス」ボタンを選択することで、文書プリント、メディア・プリント、デジカメ・プリント、現場写真プリント（後述）など、画像データのプリント操作の設定に適したプリント開始画面に切り替えることができる。

【0241】図24には、ディスプレイ71上に提示さ

れる写真プリント画面のうち、パラメータ指定エリアのみを抽出して図解している（C1表示エリア、ヘルプ表示エリア、機能選択エリア、プレビュー・エリア、操作ボタン・エリアなど、図24に描写しないその他の表示エリアは、図7に示したものと略同一であると理解されたい）。このパラメータ指定エリアは、プリント操作に関する各種のパラメータを対話的入力形式で指定するためのものである。同パラメータ指定エリアは、「画像プリント」と「その他」という2種類のワークシートで構成され、タブをクリック又はタッチすることで該当するワークシートを最前面に表示させることができる。図24の例では、「画像プリント」が選択されている。

【0242】図24に示す写真プリント画面上で、画像データを供給するメディアの指定を行うことに応答して、処理フローが開始する（ステップS181）。すなわち、図24に示したパラメータ指定エリア内の「ファイル選択」中で、画像データを供給するメディアを指定する。例えば「PCカード」というボタンを選択すると、PCカード・スロット57に挿入されたメディア・カードからの画像データの読み出しを試みる（ステップS182）。読み出された画像データは、ハード・ディスク装置54に一旦蓄積される（ステップS183）。

【0243】なお、画像データの読み出し及び蓄積に際し、指定メディア（あるいは、メディアに相当する「フォルダ」）中の画像データ（写真）を一覧表示し、フォルダ全体を一括選択しても、フォルダ中からユーザが取舍選択できるようにしてもよい。画像データ・ファイルの一覧表示形式として、例えば、写真（ファイル）名、撮影日時、サムネール（画像の縮小表示）などを用いることができる。

【0244】次いで、プリント・パラメータの入力を行う（ステップS184）。この入力操作は、図24に示すパラメータ指定画面上で対話的に行われる。

【0245】画像プリントのためのプリント・パラメータとして、用紙選択、Collate/Uncollate指定、解像度（例えば300dpiと600dpiの中から択一的に選択）、部数、動作モードを指定する。プリント・パラメータの入力が省略された場合には、デフォルト値を利用する。動作モードとして「印刷」、「印刷と保存」、「保存」の3種類が用意されているが、ここでは「印刷と保存」が指定されているものとする。また、解像度として、300dpiと600dpiの中から択一的に選択することが許容されている。但し、写真プリントの場合と相違し、レイアウトや出力サイズの指定はできない。その代わりに、1画像ずつ、用紙サイズに拡大または縮小してプリント・アウトすることになる。

【0246】プリント・パラメータの指定が完了すると、画像出力処理が開始する例えば、プリント開始画面内の操作ボタン・エリアに配設された「スタート」ボタ

ンを押すことにより、プリント対象となる画像データがハード・ディスク装置54からRAM52上に読み出される。そして、ステップS184において指定されたプリント・パラメータに従って印刷出力用のページ画像データが作成される(ステップS185)。作成されたページ画像データは、ハード・ディスク装置54に再び蓄積される(ステップS186)。

【0247】この時点では、作成されたページ画像データは非圧縮のままであり、ファイル保存効率が低い。そこで、ステップS187〜ステップS190で構成される閉ループ処理系では、ページ画像データの圧縮処理を行う。すなわち、ステップS188において、1ページ分の画像データをハード・ディスク装置54から圧縮伸長カード62に転送し、ステップS189において、圧縮伸長カード62は画像データを圧縮する。この場合の画像データはRGB系又はYMCK系の色座標系で表現される。いずれの色座標形式であっても、各色の面情報毎に圧縮処理され、面順序を保ったまま、再びハード・ディスク装置54に蓄積される(ステップS190)。そして、ステップS187に復帰して、全てのページ画像データについて圧縮処理及びハード・ディスク装置54への蓄積が終わるまで、上述の閉ループ処理を繰り返す。

【0248】そして、圧縮画像データの蓄積が完了すると、図23に示す処理ルーチンにジャンプして、画像形成装置10による画像出力処理を行う。この画像出力処理は、判断ブロックS191によって構成される閉ループ系処理により、全てのページ画像データについて実行される。

【0249】ステップS192では、圧縮されたページ画像データとそのプリント・パラメータをハード・ディスク装置54から取り出して、圧縮伸長カード62に転送する。そして、ステップS193では、圧縮画像データの伸長処理を行う。

【0250】次いで、ステップS194では、伸長・復元されたページ画像データを、プリント・パラメータとともに、高速バス22及び高速バス・インターフェース20経由で画像形成装置10に転送する。

【0251】そして、画像形成装置10側では、画像出力部13によって画像出力処理を行う(ステップS195)。但し、受信した画像データが出力系のデータ・フォーマットでない場合(例えば、画像データがRGB色座標形式である場合)がある。このような場合、画像処理部12内の選択部12Bは、受信した画像データを画像処理コア12Aに渡し、プリント・パラメータに従って、画像回転、移動、拡大、縮小処理、フィルタリング、RGB系からYMCK系への色座標系変換、階調補正などの所定の画像処理を施して、出力系データ・フォーマットに変換してから、画像出力部13にデータ供給する。

【0252】1ページ分の画像出力が完了すると、ステップS191に復帰して、全ての出力画像について画像出力し終えるまで、上述の処理を繰り返す。

【0253】拡張ボックス50のユーザ、あるいは拡張ボックス50とネットワーク接続された他のコンピュータ・システムのユーザにとって、メディアから供給された画像データを即座にプリント・アウトする必要がなく、画像編集後にファイルとして保存しておきたいという場合もある。図25には、撮像画像をそのままファイルとして保存する場合の処理手順について、フローチャートの形式で示している。以下、このフローチャートの各ステップについて説明する。

【0254】ステップS201では、まず、プリント・アウトしたい写真の選択を行う。すなわち、図24(前述)に示したパラメータ指定エリア内の「ファイル選択」中で、画像データを供給するメディアを指定する。例えば「PCカード」というボタンを選択すると、PCカード・スロット57に挿入されたメディア・カードからの画像データの読み出しを試みる(ステップS202)。読み出された画像データは、ハード・ディスク装置54に一旦蓄積される(ステップS203)。画像データの読み出し及び蓄積に際し、指定メディア(あるいは、メディアに相当する「フォルダ」)中の画像データ(写真)を一覧表示し、フォルダ全体を一括選択しても、あるいはフォルダ中からユーザが取捨選択できるようにしてもよい。画像データ・ファイルの一覧表示形式として、例えば、写真(ファイル)名、撮影日時、サムネール(画像の縮小表示)などを用いることができる。

【0255】次いで、プリント・パラメータの入力を行う(ステップS204)。この入力操作は、図24(前述)に示すパラメータ指定画面上で対話的に行われる。

【0256】画像プリントのためのプリント・パラメータとして、用紙選択、Collate/Uncollate指定、解像度(例えば300dpiと600dpiの中から択一的に選択)、部数、動作モードを指定する。プリント・パラメータの入力が省略された場合には、デフォルト値を利用する。動作モードとして「印刷」、「印刷と保存」、「保存」の3種類が用意されているが、ここでは「保存」が指定されているものとする。また、ファイルに保存するのみのため、Collate/Uncollate指定と部数指定は無視される。また、解像度として、300dpiと600dpiの中から択一的に選択することが許容されている。

【0257】プリント・パラメータの指定が完了すると、プリント対象となる画像データが、ハード・ディスク装置54からRAM52上に読み出される。そして、ステップS204において指定されたプリント・パラメータに従って印刷出力用のページ画像データが作成される(ステップS205)。作成されたページ画像データは、ハード・ディスク装置54に再び蓄積される(ステ

ップS206)。

【0258】この時点では、作成されたページ画像データは非圧縮のままであり、ファイル保存効率が低い。そこで、ステップS207～ステップS210で構成される閉ループ処理系では、ページ画像データの圧縮処理を行う。すなわち、ステップS208において、1ページ分の画像データをハード・ディスク装置54から圧縮伸長カード62に転送し、ステップS209において、圧縮伸長カード62は画像データを圧縮する。この場合の画像データはRGB系又はYMC K系の色座標系で表現される。いずれの色座標形式であっても、各色の面情報毎に圧縮処理され、面順序を保ったまま、再びハード・ディスク装置54に蓄積される(ステップS210)。そして、ステップS207に復帰して、全てのページ画像データについて圧縮処理及びハード・ディスク装置54への蓄積が終わるまで、上述の閉ループ処理を繰り返す。

【0259】圧縮画像データ・ファイルの蓄積が完了すると、ステップS204においての入力したプリント・パラメータの保管を行ってから(ステップS211)、この処理ルーチン全体を終了する。

【0260】なお、画像データの蓄積先は、拡張ボックス50のローカル・ディスク54である必要はない。例えば、MOドライブやCD-Rドライブ、DVDドライブなど拡張ボックス50に増設された他のメディア・ドライブ(図2には図示しない)や、ネットワーク80経由で接続された他のコンピュータ・システム上に存在するリモート・ディスクを用いて画像データ・ファイルを蓄積してもよい。

【0261】本実施例に係る画像編集システム100によれば、拡張ボックス50が装備する比較的大画面のディスプレイ71(又は、拡張ボックス50に外付け接続される更に大画面で且つ高精細のCRTディスプレイ)上に画像データを映し出して、文書中への貼り付け位置や文書全体のレイアウトなどを目視で確認しながら画像編集・画像出力を行うことができる。

【0262】また、画像形成装置10が持つ比較的高価な画像出力機能を、ネットワーク80を介して接続された複数のPC間で共有することにもなり、経済性に優れている。

【0263】[現場写真プリント] ここで言う「現場写真プリント」とは、建設省が規定したファイル・フォーマットに従って作成された提出用メディアから画像データを逐次読み出して、所望の印刷レイアウトに従って画像データをプリント・アウトする(あるいは、編集した画像データをファイルとして保存する)ことを意味する。現場写真プリントは、土木や建築に関する許認可書類を電子化手続によって行うために策定されたものである。提出用メディアは、MOディスクのような比較的大容量のメディアが使用され、メディア中には大量のデジ

タカメラ撮影写真を含む。ファイル・フォーマットは、写真画像データを保管する1以上の「画像フォルダ」と、印刷出力時のレイアウト情報に関する記述データを保管する「制御情報フォルダ」とを含み、「土木」と「建築」の2形式をサポートする。

【0264】図26及び図27には、画像プリントを実行する処理手順をフローチャートの形式で示している。以下、これらフローチャートの各ステップについて説明する。

10 【0265】図6(前述)に示すメイン・メニュー画面上で、「現場写真印刷」ボタンを選択することにより、この処理ルーチンが開始するとともに、ディスプレイ71画面上には、現場写真プリント開始画面が出現する。

【0266】図28には、現場写真プリント開始画面の構成を図解している。同現場写真プリント開始画面におけるCI表示エリア、ヘルプ情報エリア、プレビュー・エリア、操作ボタンエリア、テンキー・エリアの表示の構成や機能は、図7を用いて説明したコピー開始画面と略同一である。図28に示した例では、現場写真プリント開始画面の機能選択エリアには、[土木写真]、[建築写真]、及び、[現場写真館印刷]という機能選択ボタンが用意され、且つ、[土木写真]が機能選択されている。また、パラメータ指定エリアは、[土木写真]機能を実行するためのパラメータ入力画面に切り替わっている。

【0267】まず、図28に示す現場写真プリント画面上で、画像データを供給するメディアの指定を行う(ステップS221)。すなわち、パラメータ指定エリア内の「ファイル選択」中で、画像データを供給するメディアを指定する。例えば、「MO...」というボタンを選択すると、MOドライブ(図2では図示しない)に装填されたMOディスクから、画像データと印刷出力時のレイアウト情報の読み出しを試みる(ステップS222)。

【0268】画像データの読み出しに際し、指定メディアの「画像フォルダ」中の全画像データ(すなわちデジタカメラ撮像写真)を一覧表示し、フォルダ全体を一括選択しても、あるいは、フォルダ中から所望の写真のみを選択できるようにしてもよい。画像データ・ファイルの一覧表示形式として、例えば、写真(ファイル)名、撮影日時、サムネール(画像の縮小表示)などを用いることができる。

【0269】図29には、指定されたメディアから写真を取捨選択するための現場写真一覧表示画面の一例を示している。同図に示すように、工事の各工程における現場写真のデータ・ファイルが指定メディアから読み出され、写真(ファイル)名、撮影日時、及びサムネール等とともに一覧表示されている。指定メディア中に格納された全ての写真を1画面だけでは表示できない場合には、垂直方向スクロール・バーが用意され、上下各端部

のスクロール・ボタンをクリックすることでページを切り替えることができる。表示画面最下段の「選択した写真だけを表示...」ボタンをクリックすると、選択したファイルだけを表示して画像編集を行うことができる。また、「すべて選択」ボタンをクリックすることで、指定メディア内の全てのファイルすなわち写真を選択することができる。

【0270】選択された画像データは、ハード・ディスク装置54に一旦蓄積される(ステップS223)。

【0271】次いで、プリント・パラメータの入力を行う(ステップS224)。この入力操作は、図28に示すパラメータ指定画面上で対話的に行われる。

【0272】画像プリントのためのプリント・パラメータとして、用紙選択、Collate/Uncollate指定、レイアウト、部数、動作モードを指定する。プリント・パラメータの入力が省略された場合には、デフォルト値を利用する。用紙選択として、A4縦置き及びA4横置きのみが許容される。レイアウトの選択肢として、一枚帳票、三枚帳票、一覧、確認用レイアウトが用意されている。但し、レイアウト情報は、制御データとしてメディアから読み出されるので、必ずしもステップS224において指定する必要はない。動作モードとして「印刷」、「印刷と保存」、「保存」の3種類が用意されているが、ここでは「印刷と保存」が指定されているものとする。

【0273】プリント・パラメータの指定が完了すると、画像出力処理が開始する。例えば、現場写真プリント画面(図28を参照のこと)内の操作ボタン・エリアに配設された「スタート」ボタンをクリック又はタッチことにより、プリント対象となる画像データがハード・ディスク装置54からRAM52上に逐次読み出される。そして、ステップS222において読み出されたレイアウト情報とステップS224において指定されたプリント・パラメータに従って印刷出力用のページ画像データが作成される(ステップS225)。作成されたページ画像データは、ハード・ディスク装置54に再び蓄積される(ステップS226)。

【0274】この時点では、作成されたページ画像データは非圧縮のままであり、ファイル保存効率が低い。そこで、ステップS227～ステップS230で構成される閉ループ処理系では、ページ画像データの圧縮処理を行う。すなわち、ステップS228において、1ページ分の画像データをハード・ディスク装置54から圧縮伸長カード62に転送し、ステップS229において、圧縮伸長カード62は画像データを圧縮する。この場合の画像データはRGB系又はYMCK系の色座標系で表現される。いずれの色座標形式であっても、各色の面情報毎に圧縮処理され、面順序を保ったまま、再びハード・ディスク装置54に蓄積される(ステップS230)。そして、ステップS227に復帰して、全てのページ画

像データについて圧縮処理及びハード・ディスク装置54への蓄積が終わるまで、上述の閉ループ処理を繰り返す行う。

【0275】そして、圧縮画像データの蓄積が完了すると、図27に示す処理ルーチンにジャンプして、画像形成装置10による画像出力処理を行う。この画像出力処理は、判断ブロックS241によって構成される閉ループ系処理により、全てのページ画像データについて実行される。

10 【0276】ステップS242では、圧縮されたページ画像データとそのプリント・パラメータをハード・ディスク装置54から取り出して、圧縮伸長カード62に転送する。そして、ステップS243では、圧縮画像データの伸長処理を行う。

【0277】次いで、ステップS244では、伸長及び復元されたページ画像データを、プリント・パラメータとともに、高速バス22及び高速バス・インターフェース20経由で画像形成装置10に転送する。

20 【0278】そして、画像形成装置10側では、画像出力部13によって画像出力処理を行う(ステップS245)。但し、受信した画像データが出力系のデータ・フォーマットでない場合(例えば、画像データがRGB色座標形式である場合)がある。このような場合、画像処理部12内の選択部12Bは、受信した画像データを画像処理コア12Aに渡し、プリント・パラメータに従って、画像回転、移動、拡大、縮小処理、フィルタリング、RGB系からYMCK系への色座標系変換、階調補正などの所定の画像処理を施して、出力系のデータ・フォーマットに変換してから、画像出力部13にデータ供給する。

30 【0279】1ページ分の画像出力が完了すると、ステップS241に復帰して、全ての出力画像について画像出力し終えるまで、上述の処理を繰り返す行う。

【0280】なお、現場写真を担持したメディア・ディスクを、拡張ボックス50自体のドライブ・ユニットではなく、拡張ボックス50とはネットワーク80を経由して接続された他のコンピュータ・システム81…のドライブ・ユニットに装填した場合であっても、同様に、図26及び図27に示した処理手順に従って現場写真プリントを実現することができる。

40 【0281】建設省提出用のメディア作成者にとって、提出用メディアに担持された画像データ(デジタル撮像写真)を即座にプリント・アウトする必要がなく、画像編集後にファイルとして保存しておきたいという場合もある。図30には、現場写真をそのままファイルとして保存する場合の処理手順について、フローチャートの形式で示している。以下、このフローチャートの各ステップについて説明する。

50 【0282】図6(前述)に示すメイン・メニュー画面上で、「現場写真印刷」ボタンを選択することにより、

この処理ルーチンが開始するとともに、ディスプレイ 71 画面上には、現場写真プリント開始画面（図 28 を参照のこと）が出現する。

【0283】まず、図 28 に示す現場写真プリント画面上で、画像データを供給するメディアの指定を行う（ステップ S 251）。すなわち、パラメータ指定エリア内の「ファイル選択」中で、画像データを供給するメディアを指定する。例えば、「MO...」というボタンを選択すると、MO ドライブ（図 2 では図示しない）に装

填された MO ディスクから、画像データと印刷出力時のレイアウト情報の読み出しを試みる（ステップ S 252）。

【0284】画像データの読み出しに際し、指定メディアの「画像フォルダ」中の全画像データ（すなわちデジカメ撮像写真）を一覧表示する。この際、フォルダ全体を一括選択しても、あるいは、フォルダ中から所望の写真のみを選択できるようにしてもよい。画像データ・ファイルの一覧表示形式として、例えば、写真（ファイル）名、撮影日時、サムネール（画像の縮小表示）などを用いることができる（図 29 を参照のこと）。

【0285】読み出された画像データは、ハード・ディスク装置 54 に一旦蓄積される（ステップ S 253）。

【0286】次いで、プリント・パラメータの入力を行う（ステップ S 254）。この入力操作は、図 28 に示すパラメータ指定画面上で対話的に行われる。

【0287】画像プリントのためのプリント・パラメータとして、用紙選択、Collate/Uncollate 指定、レイアウト、部数、動作モードを指定する。プリント・パラメータの入力が省略された場合には、デフォルト値を利用する。用紙選択として、A4 縦置き及び A4 横置きのみが許容される。レイアウトの選択肢として、一枚帳票、三枚帳票、一覧、確認用レイアウトが用意されている。但し、レイアウト情報は、制御データとしてメディアから読み出されるので、ステップ S 254 において指定する必要はない。動作モードとして「印刷」、「印刷と保存」、「保存」の 3 種類が用意されているが、ここでは「保存」が指定されているものとする。また、ファイルに保存するのみなので、Collate/Uncollate 指定と部数指定は無視される。

【0288】プリント・パラメータの指定が完了すると、プリント対象となる画像データが、ハード・ディスク装置 54 から RAM 52 上に逐次読み出される。そして、ステップ S 252 において読み出されたレイアウト情報とステップ S 254 において指定されたプリント・パラメータに従って印刷出力用のページ画像データが作成される（ステップ S 255）。作成されたページ画像データは、ハード・ディスク装置 54 に再び蓄積される（ステップ S 256）。

【0289】この時点では、作成されたページ画像デー

タは非圧縮のままであり、ファイル保存効率が低い。そこで、ステップ S 257～ステップ S 260 で構成される閉ループ処理系では、ページ画像データの圧縮処理を行う。すなわち、ステップ S 258 において、1 ページ分の画像データをハード・ディスク装置 54 から圧縮伸長カード 62 に転送し、ステップ S 259 において、圧縮伸長カード 62 は画像データを圧縮する。この場合の画像データは RGB 系又は YMCK 系の色座標系で表現される。いずれの色座標形式であっても、各色の面情報毎に圧縮処理され、面順序を保ったまま、再びハード・ディスク装置 54 に蓄積される（ステップ S 260）。そして、ステップ S 257 に復帰して、全てのページ画像データについて圧縮処理及びハード・ディスク装置 54 への蓄積が終わるまで、上述の閉ループ処理を繰り返す。

【0290】圧縮画像データの蓄積が完了すると、ステップ S 254 においての入力したプリント・パラメータの保管を行ってから（ステップ S 261）、この処理ルーチン全体を終了する。

【0291】なお、画像データ・ファイルの蓄積先は、拡張ボックス 50 のローカル・ディスク 54 である必要はない。例えば、MO ドライブや CD-R ドライブ、DVD ドライブなどの拡張ボックス 50 に増設された他のメディア・ドライブ（図 2 には図示しない）や、ネットワーク 80 経由で接続された他のコンピュータ・システム上に存在するリモート・ディスクを用いて蓄積してもよい。

【0292】本実施例に係る画像編集システム 100 によれば、拡張ボックス 50 が装備する比較的大画面のディスプレイ 71（又は、拡張ボックス 50 に外付け接続される、さらに大画面で且つ高精細の CRT ディスプレイ）上に現場写真画像を映し出して、文書中への貼り付け位置や文書全体のレイアウトなどを目視で確認しながら画像編集・画像出力を行うことができる。

【0293】また、画像形成装置 10 が持つ比較的高価な画像出力機能を、ネットワーク 80 を介して接続された複数の PC 間で共有することにもなり、経済性に優れている。

【0294】〔文書合成／文書プリント〕本実施例に係る画像編集システム 100 では、画像編集され、又は画像出力された文書を、適宜、ファイルとして保存することができる。ファイルの保存先として、拡張ボックス 50 内のハード・ディスク装置 54 の他、増設された他のメディア・ドライブ（例えば MO や CD-R：図示しない）、ネットワーク 80 経由で接続された他のコンピュータ・システム 81…上のリモート・ディスクなどが挙げられる（前述）。

【0295】また、保存したファイルを、必要に応じてメディアから取り出してプリント・アウトすることができる。画像出力部 13 において即座に画像出力なデータ

・フォーマット形式（例えば、画像データはYCMK色座標形式に変換済みであること）でファイルを保存しておくことにより、メディアから読み出した後、画像出力部13に対しリアルタイムで印刷データを供給することができ、高速印刷が可能となる。さらに、メディア中の複数のファイルを選択し、一括してプリント・アウトしたり（以下では「文書プリント」と呼ぶ）、複数のファイルを1つの文書に合成する（以下では、「文書合成」と呼ぶ）こともできる。

【0296】文書プリントや文書合成を行うときには、まず、処理対象となるファイルを取り出す。ターゲット・ファイルがローカルなハード・ディスク装置54上にある場合には該ディスク装置54を指定する。また、ターゲット・ファイルが他のメディア上にある場合には、メディアをメディア・ドライブに装填するとともに該メディア・ドライブを指定する。また、ターゲット・ファイルがネットワーク80上のリモート・ディスクにある場合には該リモート・ディスクを指定する。

【0297】メディアの指定に応答して、拡張ボックス50のディスプレイ71画面上には、指定メディア内のファイルが一覧表示され、ユーザは所望のファイルを選択的に取捨選択することができる。選択されたファイルは、例えばハード・ディスク装置54中の作業領域に一時蓄積される。さらに、他のメディアを指定し直すことで、より多数のファイルを編集対象として取り込むことができる。

【0298】次いで、蓄積されたファイルに対して、上述した画像編集機能を用いてプリント・パラメータ入力を行う。さらに、プリント開始画面上で「スタート」ボタンを選択することにより、文書プリントを行う。

【0299】また、動作モードを「保存」に設定することで、文書合成を指定することになる。

【0300】用紙選択は、ファイル毎に指定することができる。但し、サイズと向きが文書保存時のサイズと向きに一致する用紙以外は選択できない。また、高速再印刷を目的とし、画像出力直前のデータ・フォーマットにてファイル保存しているので、文書プリント時のサイズや向きの変更は許容されない。サイズや向きの変更を行うためには、圧縮データの伸長や再度の画像処理（例えば、出力系データ・フォーマットへの変換）が必要となるので、パフォーマンスの低下を留意する必要がある。

【0301】また、プリント・パラメータの入力が省略された場合には、デフォルト値を利用する。

【0302】本実施例に係る画像編集システム10.0によれば、拡張ボックス50が装備する大容量の記憶装置を用いて画像ファイルを大量に蓄積し、文書合成や文書プリントのために利用することができる。拡張ボックス50は汎用コンピュータ・システムのアーキテクチャを利用してデザインされているので、ハード・ディスク装置等の記憶容量の増設を比較的低価且つ簡易に行うこと

ができる。また、大画面のディスプレイ71（又は、拡張ボックス50に外付け接続される更に大画面で且つ高精細のCRTディスプレイ）上に編集中の画像を映し出して、文書合成作業を目視で詳細に確認しながら画像編集・画像出力などの作業を行うことができる。

【0303】また、画像形成装置10が持つ比較的高価な画像入力及び画像出力機能を、ネットワーク80を介して接続された複数のPC間で共有することにもなり、経済性に優れている。

10 【0304】【スキャン・ボックス】スキャン・ボックスとは、画像形成装置10内の画像入力部11においてスキャンした画像を拡張ボックス50内のハード・ディスク装置54（すなわち、スキャン・ボックス）に蓄積する機能のことを言う。スキャン・ボックス中の画像ファイルは、ネットワーク80に接続された各コンピュータ・システム間で共有することができる。

【0305】図31には、スキャン・ボックス機能を用いる場合の処理手順をフローチャートの形式で示している。以下、このフローチャートの各ステップについて説明する。

20 【0306】まず、スキャン・パラメータの入力を行う（ステップS261）。スキャン・パラメータとしては、解像度、階調、倍率、読み込み面、画像サイズ、保存先（パス名、保存ファイル名）などが挙げられる。解像度は100dpi、200dpi、300dpi、400dpiの中から選択可能である。また、階調は、カラー（24ビット）又はグレー（8ビット）から択一的に選択する。

30 【0307】次いで、画像形成装置10のブラテン（又は、自動原稿フィーダ：図示しない）上に1ページ目の原稿を置き、スキャン開始画面（図7を参照のこと）の左下方の「スタート」ボタン（図7を参照のこと）をクリック又はタッチすることに応答して、スキャン・コマンドとスキャン・パラメータが、高速バス22及び高速バス・インターフェース20経由で画像形成装置10側に送信される（ステップS262）。

40 【0308】次いで、画像形成装置10側では、受け取ったスキャン・コマンド及びスキャン・パラメータに従って、原稿画像のスキャン動作が開始する。そして、判断ブロックS263によって構成される閉ループ系処理を、全ての原稿ページに対して画像入力し終えるまで繰り返して実行する。

50 【0309】すなわち、載置した原稿1ページ分の表面画像を画像入力部11によって光学的に読み取り（ステップS264）、この入力画像データを画像処理部12に転送して、画像処理を実行する。ここで言う画像処理には、スキャン・パラメータに従った画像回転、移動、拡大、縮小などの処理や（ステップS265）、フィルタリング（ステップS266）などを含む。但し、画像出力を必ずしも予定していないので、出力系データ・フ

フォーマットを生成する必要はなく、RGB系からYMC K系への色座標系変換や階調補正などは省略される。また、画像データの圧縮処理も省略される。

【0310】次いで、ステップS267では、画像処理後の画像データを、高速バス・インターフェース20及び高速バス22経由で拡張ボックス50に転送する。

【0311】拡張ボックス50では、ハード・ディスク装置54内の所定ディスク領域に割り当てられたスキャン・ボックスに、受信した画像データを一時保管する(ステップS268)。

【0312】そして、ステップS263に復帰して、全ての原稿ページについての画像データを蓄積し終わるまで、上述の処理を繰り返し行う。

【0313】全ての原稿画像について画像データの蓄積を終了すると、ネットワーク80のクライアントがスキャン・ボックスから画像データを取り出して、自身が持つ保存先へ移動して、ファイルとして保存する(ステップS269)。ここで言う保存先は、例えばクライアントのローカル・ディスクであり、パス名及びファイル名で特定される。

【0314】本実施例に係る画像編集システム100によれば、画像形成装置10が持つ比較的高価な画像入力機能を、ネットワーク80を介して接続された複数のPC間で共有することになり、経済性に優れている。

【0315】[Job Template] Job Templateとは、原稿画像をスキャンするためのパラメータを予め定義しておく機能のことを意味する。画像形成装置10に直接接続された拡張ボックス50のみならず、ネットワーク80を介して接続されるクライアント81、82…もJob Templateを活用すること
30 ができる。

【0316】図32には、スキャン・ボックス機能を用いる場合の処理手順をフローチャートの形式で示している。以下、このフローチャートの各ステップについて説明する。

【0317】前述したように、Job Templateは、スキャン・パラメータ値の組み合わせで構成される。ここで言うスキャン・パラメータには、解像度、階調、倍率、読み込み面、画像サイズ、保存先(パス名、保存ファイル名)などが挙げられる。解像度は100dpi、200dpi、300dpi、400dpiの中から選択可能である。また、階調は、カラー(24ビット)又はグレー(8ビット)から択一的に選択することができる。

【0318】クライアント81…は、予め2以上のJob Templateを作成しておく。そして、ステップS271において、クライアントは使用するJob Templateを指定し、これを拡張ボックス50に転送する。

【0319】拡張ボックス50は、受信したJob Te
50

templateからスキャン・パラメータを取り出す(ステップS272)、そして、画像形成装置10のプラテン(又は、自動原稿フィーダ:図示しない)上に1ページ目の原稿を置き、スキャン開始画面(図7を参照のこと)の左下方の[スタート]ボタン(図7を参照のこと)をクリック又はタッチすることに応答して、スキャン・コマンドとスキャン・パラメータを高速バス22及び高速バス・インターフェース20経由で画像形成装置10側に送信する(ステップS273)。

10 【0320】次いで、画像形成装置10側では、受け取ったスキャン・コマンド及びスキャン・パラメータに従って、原稿画像のスキャン動作が開始する。そして、判断ブロックS274によって構成される閉ループ系処理を、全ての原稿ページに対して画像入力し終えるまで繰り返し実行する。

【0321】すなわち、載置した原稿1ページ分の表面画像を画像入力部11によって光学的に読み取り(ステップS275)、この入力画像データを画像処理部12に転送して、画像処理を実行する。ここで言う画像処理には、Job Templateに記述されたスキャン・パラメータに従った画像回転、移動、拡大、縮小などの処理や(ステップS276)、フィルタリング(ステップS266)などを含む。但し、画像出力を必ずしも予定していないので、出力系データ・フォーマットを生成する必要はなく、RGB系からYMC K系への色座標系変換や、階調補正は省略される。また、画像データの圧縮処理も省略される。

【0322】次いで、ステップS278では、画像処理後の画像データを、高速バス・インターフェース20及び高速バス22経由で拡張ボックス50に転送する。

【0323】拡張ボックス50では、ハード・ディスク装置54内の所定ディスク領域に割り当てられたスキャン・ボックス(前述)に、受信した画像データを一時保管する(ステップS279)。

【0324】そして、ステップS274に復帰して、全ての原稿ページについての画像データを蓄積し終わるまで、上述の処理を繰り返し行う。

【0325】全ての原稿画像について画像データの蓄積を終了すると、Job Templateに記述された保存先に画像データを転送する(ステップS280)。保存先は、通常、Job Templateを発行したクライアントのローカル・ディスクであり、パス名及びファイル名で特定される。クライアントは、Job Templateと対応付けてファイルを保存・管理してもよい。

【0326】本実施例に係る画像編集システム100によれば、ネットワーク80に接続されたクライアントが予め定義したプリント・パラメータに従って、原稿画像をスキャンすることができるので、スキャン機能のネットワーク環境下での操作性に優れている。

【0327】また、画像形成装置10が持つ比較的高価な画像入力機能を、ネットワーク80を介して接続された複数のPC間で共有することになり、経済性に優れている。

【0328】[追補] 以上、特定の実施例を参照しながら、本発明について詳解してきた。しかしながら、本発明の要旨を逸脱しない範囲で当業者が該実施例の修正や代用を成し得ることは自明である。すなわち、例示という形態で本発明を開示してきたのであり、限定的に解釈されるべきではない。本発明の要旨を判断するためには、冒頭に記載した特許請求の範囲の欄を参酌すべきである。

【0329】

【発明の効果】以上詳記したように、本発明によれば、画像形成装置本体に対する最小限の設計変更により画像編集機能の拡張を提供することができる。

【0330】本発明に係る画像編集システムは、画像形成装置本体と拡張ボックスとで構成される。このうち、画像形成装置は、原稿画像を入力色座標系の画像データとして入力する画像入力部と、入力色座標系の画像データを出力色座標系に変換する画像処理部と、出力色座標系の画像データを印刷出力する画像出力部と、出力色座標系の画像データを拡張ボックスとの間で送受信する第1の接続部とで構成される。また、拡張ボックスは、画像編集機能の拡張を提供するものであり、第1の接続部と接続する第2の接続部と、画像データを格納する蓄積部とを備える。

【0331】拡張ボックスは、汎用コンピュータ・システムのアーキテクチャを利用することで、安価且つ短納期で開発可能である。また、画像形成装置は、外部接続用のポートを用意するだけで、汎用コンピュータのハードウェア資源を利用した付加機能を享受することができる。

【0332】拡張ボックスが持つディスプレイは、画像形成装置に標準装備された操作パネルよりも大画面であり、1つ1つの操作オブジェクトを大きく描画したり色分けしたり、マルチウィンドウやワークシート画面を利用して、ユーザが操作方法を直感的に理解できるGUI画面を提供することができる。GUI画面は、コンピュータ技術の分野において一般的なウィンドウ・システム画面風にデザインする他、複写機の操作パネル風にデザインにして複写機ユーザ間で操作感の統一化を図ることができる。GUI画面のデザイン変更は、実質的に、ソフトウェア・プログラム書き換えだけで実現されるので、比較的低コスト且つ短納期で済む。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実現に供される画像編集システム100の外観を眺望した図である。

【図2】 画像編集システム100のハードウェア構成を模式的に示した図である。

【図3】 画像処理部12の内部構成を模式的に示した図である。

【図4】 画像編集システム100上におけるコピー操作の処理手順を示したフローチャートである。

【図5】 画像編集システム100上におけるコピー操作の処理手順を示したフローチャートである。

【図6】 ディスプレイ71上に用意されたメイン・メニュー表示画面を示した図である。

【図7】 ディスプレイ71に表示されたコピー開始画面を示した図である。

【図8】 画像編集システム100上における電子ソート・コピー操作の処理手順を示したフローチャートである。

【図9】 画像編集システム100上における電子ソート・コピー操作の処理手順を示したフローチャートである。

【図10】 画像編集システム100上における電子ソート操作（但し、画像出力せずファイルとして保存するのみ）の処理手順を示したフローチャートである。

【図11】 画像編集システム100上における画像編集操作（但し、画像出力を含む）の処理手順を示したフローチャートである。

【図12】 画像編集システム100上における画像編集操作（但し、画像出力を含む）の処理手順を示したフローチャートである。

【図13】 ディスプレイ71に表示された画像編集画面を示した図である。

【図14】 画像編集システム100上における画像編集操作（但し、スキャンしてファイルに保存するのみ）の処理手順を示したフローチャートである。

【図15】 画像編集システム100上における画像編集操作（但し、スキャンしてファイルに保存するのみ）の処理手順を示したフローチャートである。

【図16】 画像編集システム100上における画像編集操作（但し、スキャンしてディスプレイに表示するのみ）の処理手順を示したフローチャートである。

【図17】 画像編集システム100上における写真プリント操作（但し、画像出力を含む）の処理手順を示したフローチャートである。

【図18】 画像編集システム100上における写真プリント操作（但し、画像出力を含む）の処理手順を示したフローチャートである。

【図19】 ディスプレイ71上に提示される写真プリント画面のうち、パラメータ指定エリアのみを抽出して図解したものである。

【図20】 プリント画面から呼び出される「写真サイズ」ポップアップ画面を図解したものである。

【図21】 画像編集システム100上における写真プリント操作（但し、ファイル保存のみで画像出力を含まず）の処理手順を示したフローチャートである。

【図22】 画像編集システム100上における画像プリント操作（但し、画像出力を含む）の処理手順を示したフローチャートである。

【図23】 画像編集システム100上における画像プリント操作（但し、画像出力を含む）の処理手順を示したフローチャートである。

【図24】 ディスプレイ71上に提示される画像プリント画面のうち、パラメータ指定エリアのみを抽出して図解したものである。

【図25】 画像編集システム100上における画像プリント操作（但し、ファイル保存のみで画像出力を含まず）の処理手順を示したフローチャートである。

【図26】 画像編集システム100上における現場写真プリント操作（但し、画像出力を含む）の処理手順を示したフローチャートである。

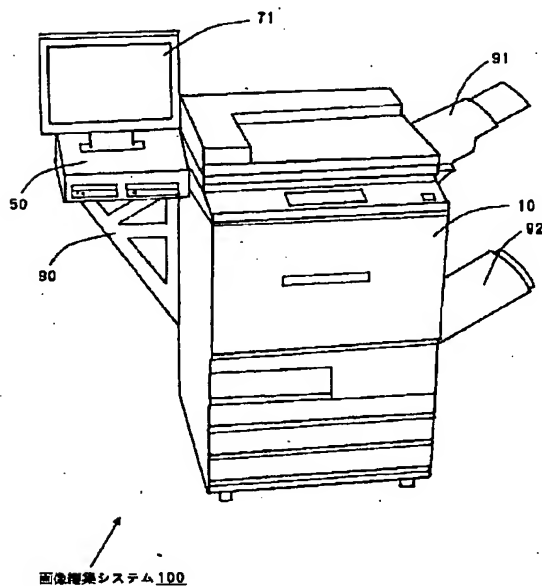
【図27】 画像編集システム100上における現場写真プリント操作（但し、画像出力を含む）の処理手順を示したフローチャートである。

【図28】 ディスプレイ71に表示された現場写真プリント開始画面を示した図である。

【図29】 指定されたメディアから所望の現場写真を選択するための写真一覧表示画面を示した図である。

【図30】 画像編集システム100上における現場写真プリント操作（但し、ファイル保存のみで画像出力を含まず）の処理手順を示したフローチャートである。

【図1】



【図31】 画像編集システム100上におけるスキャン・ボックス操作の処理手順を示したフローチャートである。

【図32】 画像編集システム100上におけるJob Template操作の処理手順を示したフローチャートである。

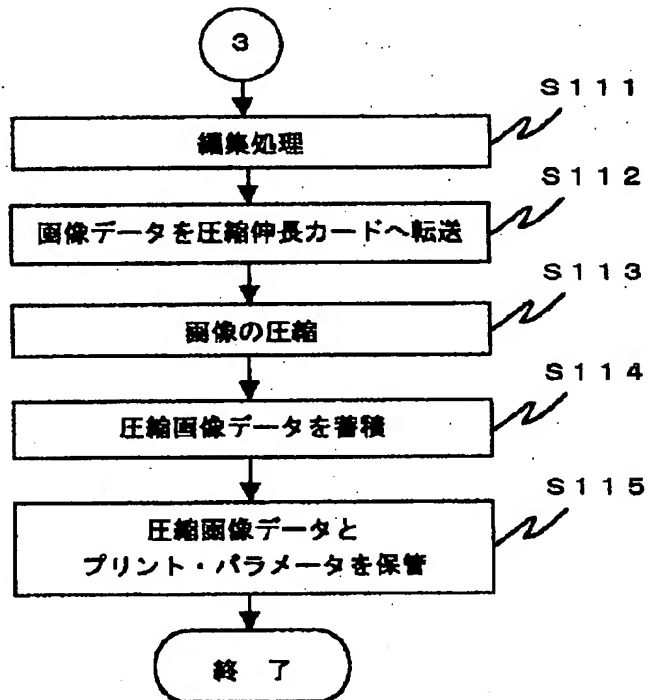
【図33】 拡張ボックス50を画像形成装置10に設置する他の形態を示した図である。

【図34】 画像形成装置10と拡張ボックス50間のデータフローを模式的に示した図である。

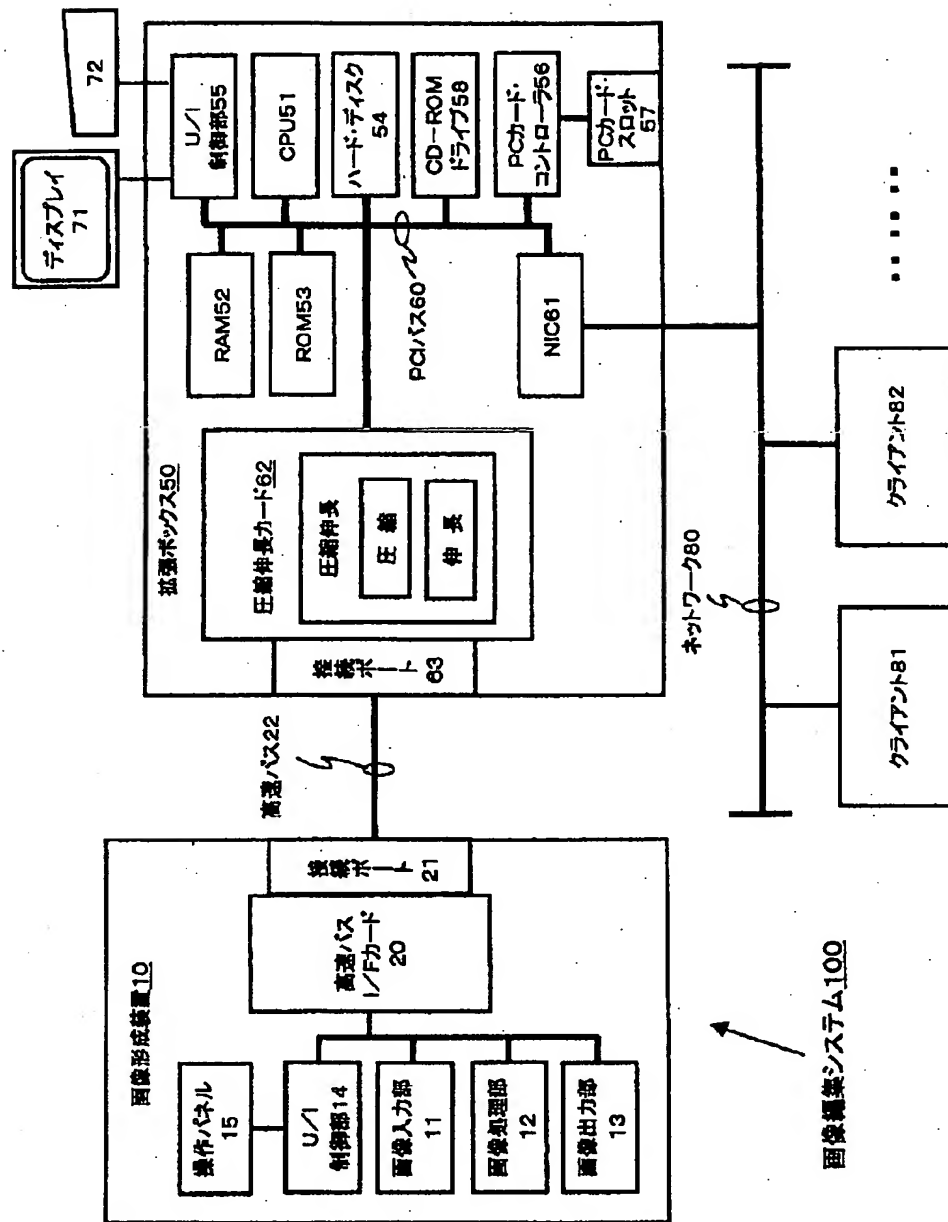
【符号の説明】

10…画像形成装置、11…画像入力部、12…画像処理部、13…画像出力部、14…U/I制御部、15…操作パネル、20…高速バス・インターフェース、21…接続ポート、22…高速バス、50…拡張ボックス、51…CPU、52…RAM、53…ROM、54…ハード・ディスク装置、55…ユーザ・インターフェース制御部、56…PCカード・コントローラ、57…PCカード・スロット、58…CD-ROMドライブ、61…ネットワーク・インターフェース・カード、62…圧縮伸長カード、63…接続ポート、71…ディスプレイ・パネル、72…ユーザ入力装置、80…ネットワーク、81、82…クライアント、90…支持ウィング、100…画像編集システム。

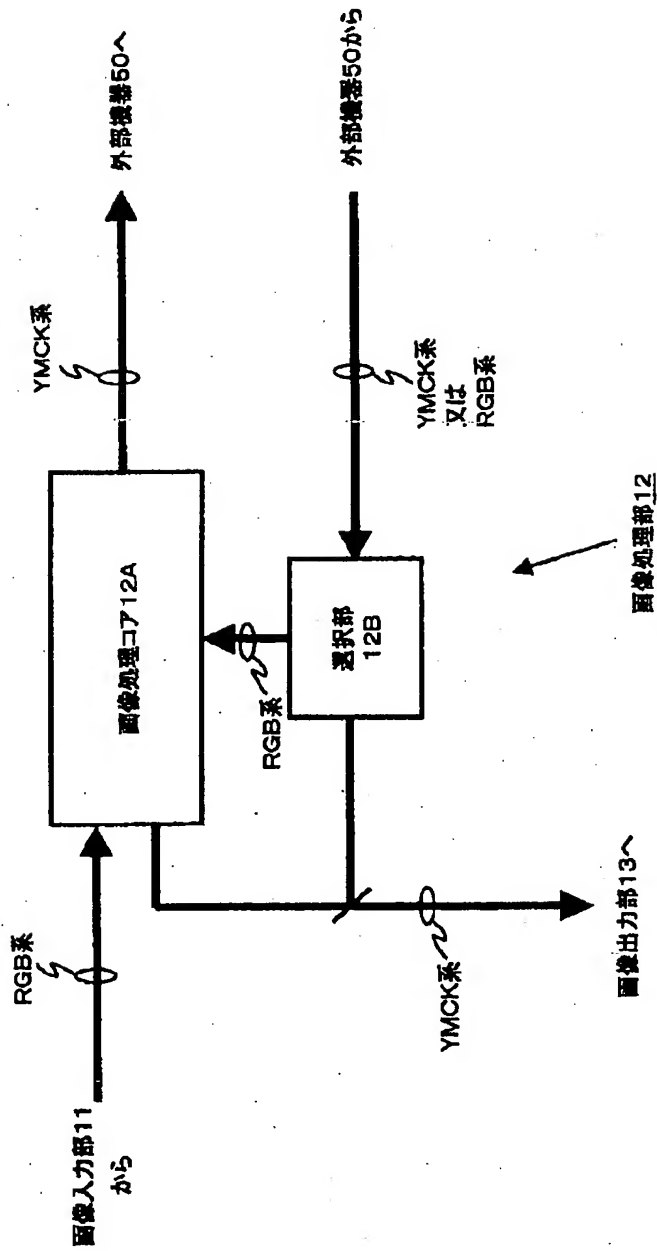
【図15】



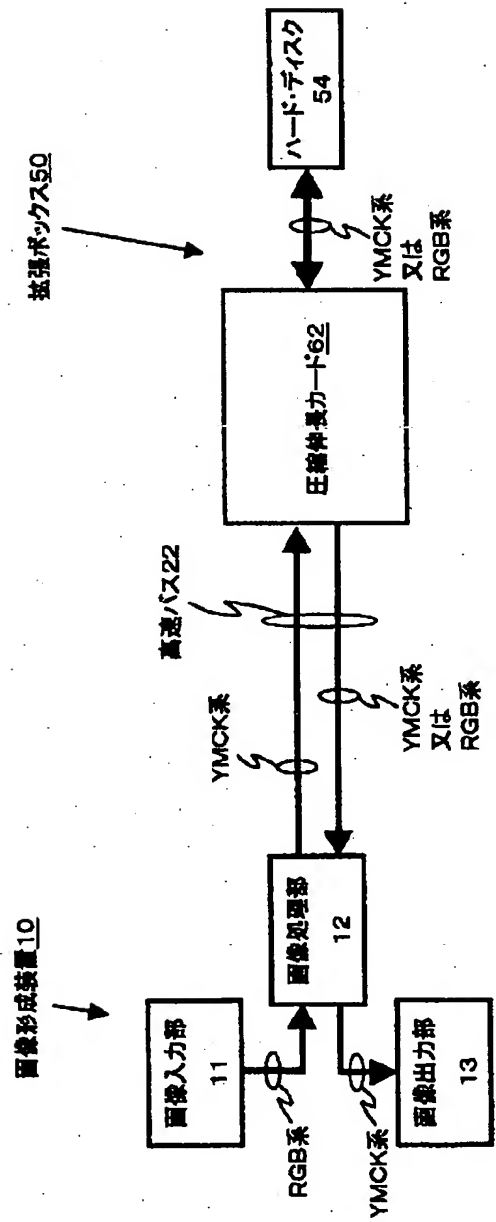
【図2】



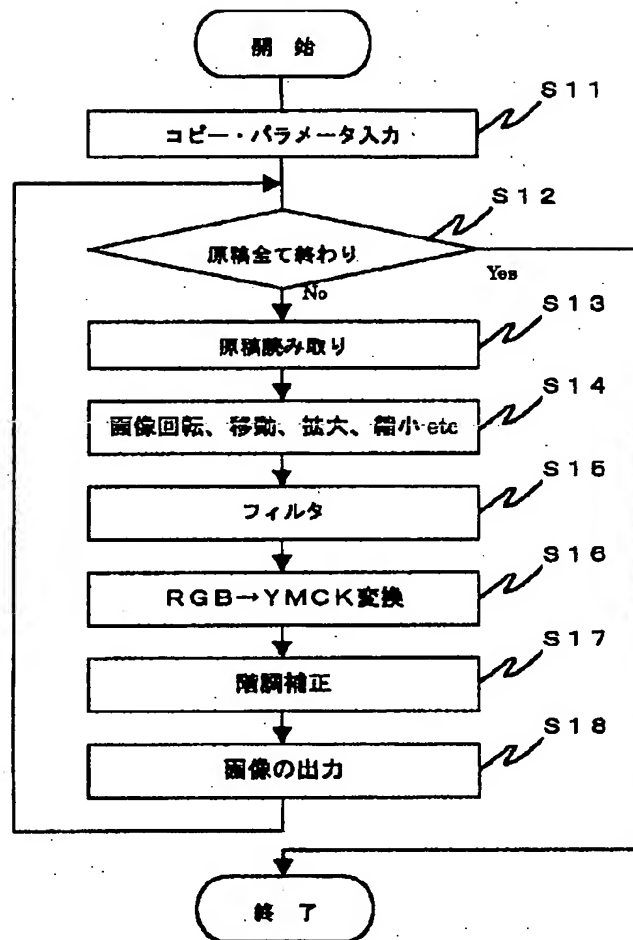
【図3】



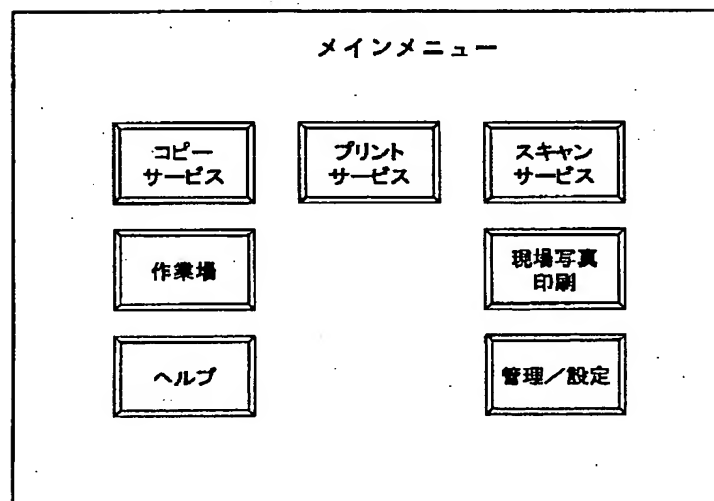
【図34】



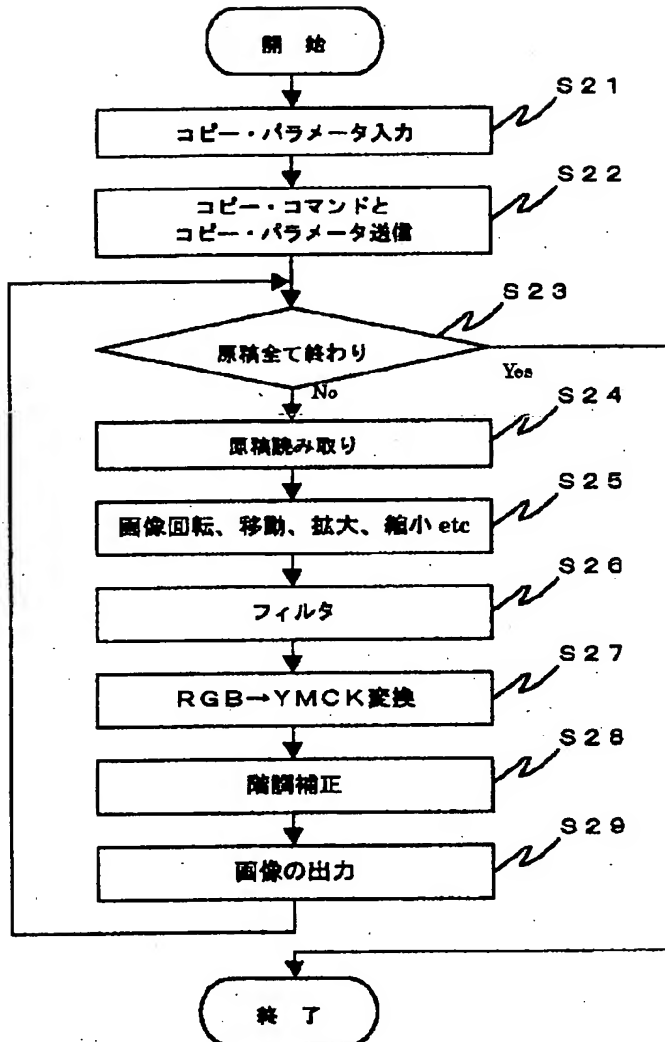
【図4】



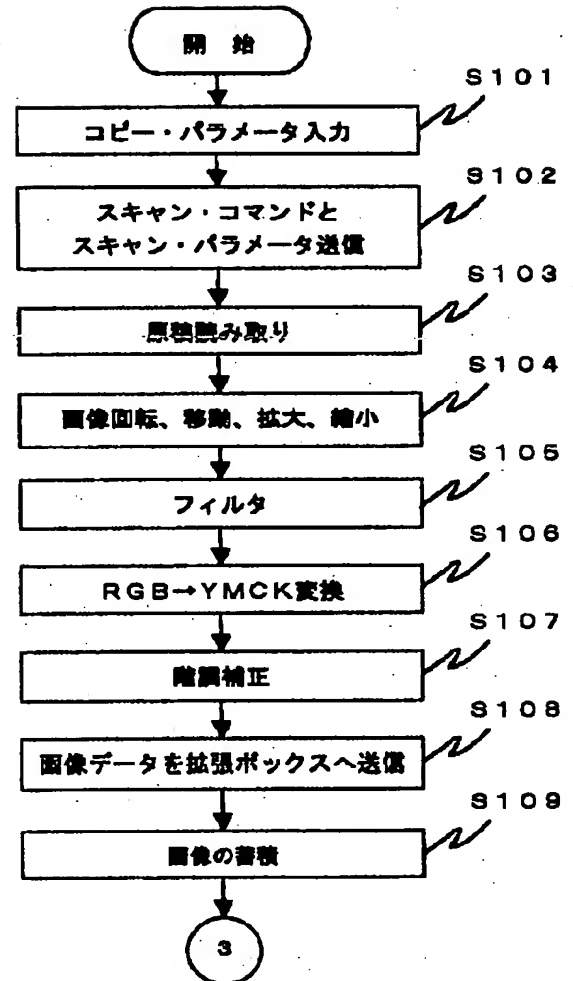
【図6】



【図5】



【図14】



【図7】

機能選択エリア

プレビュー
エリア

操作ボタン
エリア

***** Company *****
(C)表示エリア)

(ヘルプ情報表示エリア)

メインメニュー

編集コピー
アシスタンス

編集履歴コピー

コピー

コピーできます (パラメータ指定エリア)

基本コピー 応用コピー 画質調整 出力形式 その他

カラーモード

白 黒 7Mカラー4色 7Mカラー3色 黒 その他

出力枚数

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000

印刷と保存

リセット

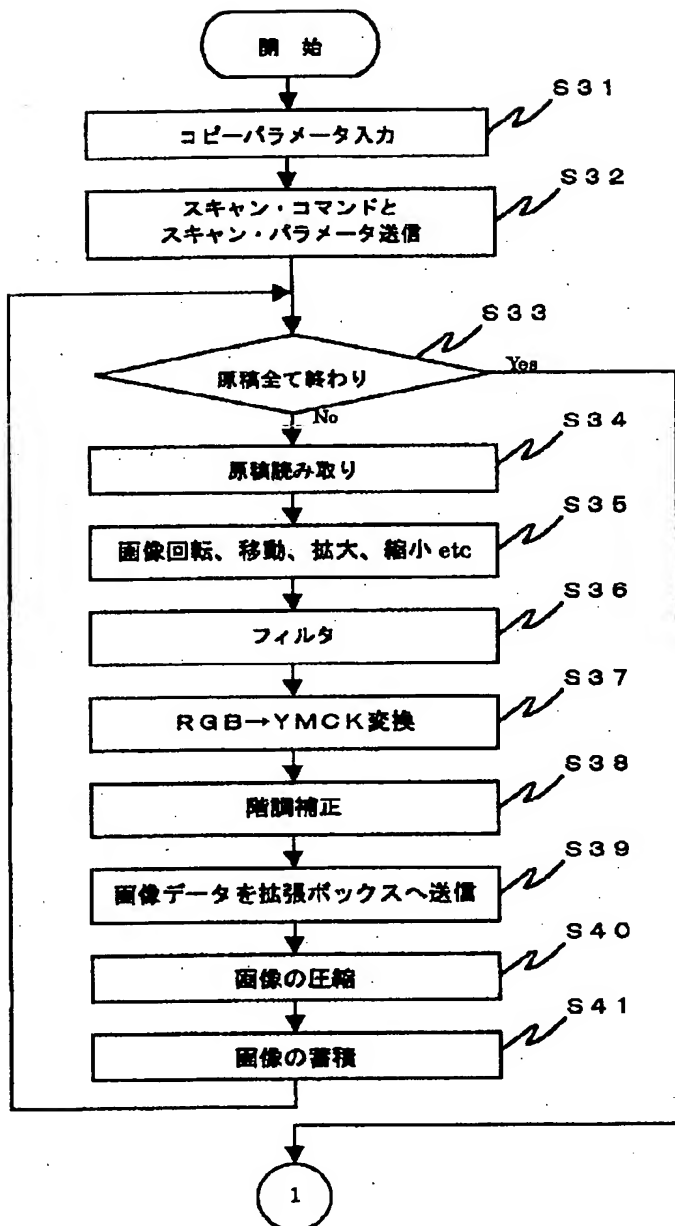
ストップ

スタート

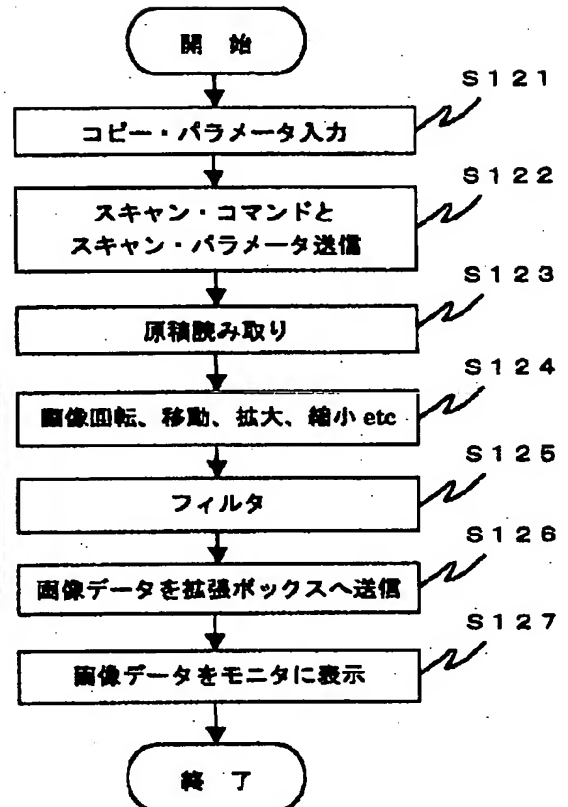
(サムネイル表示)

(テンキーエリア)

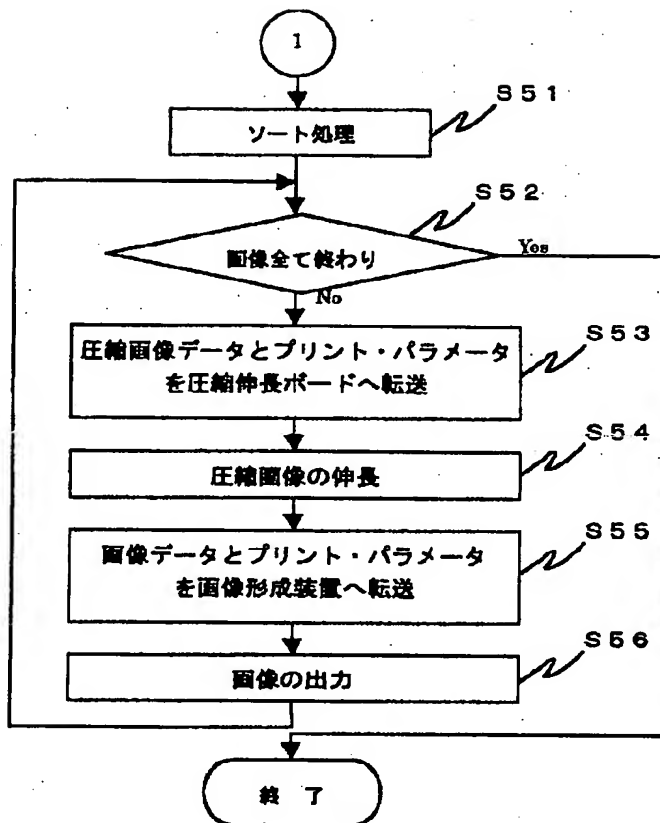
【図 8】



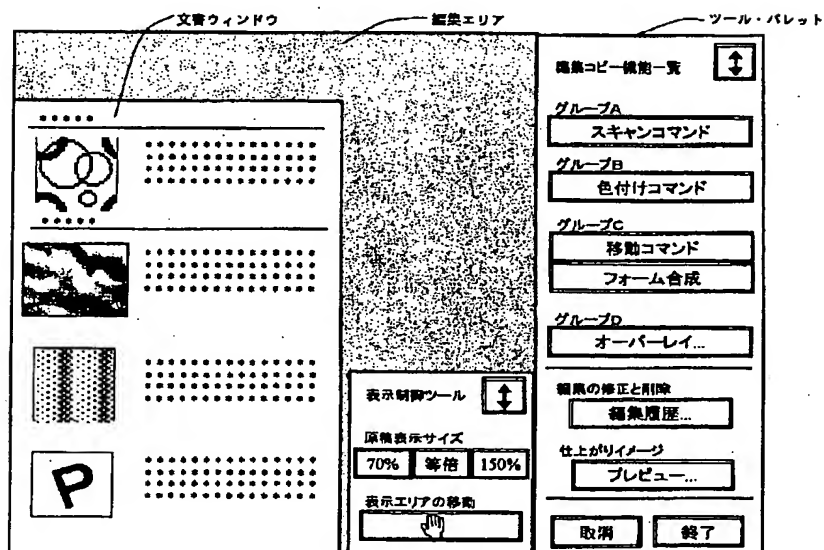
【図 16】



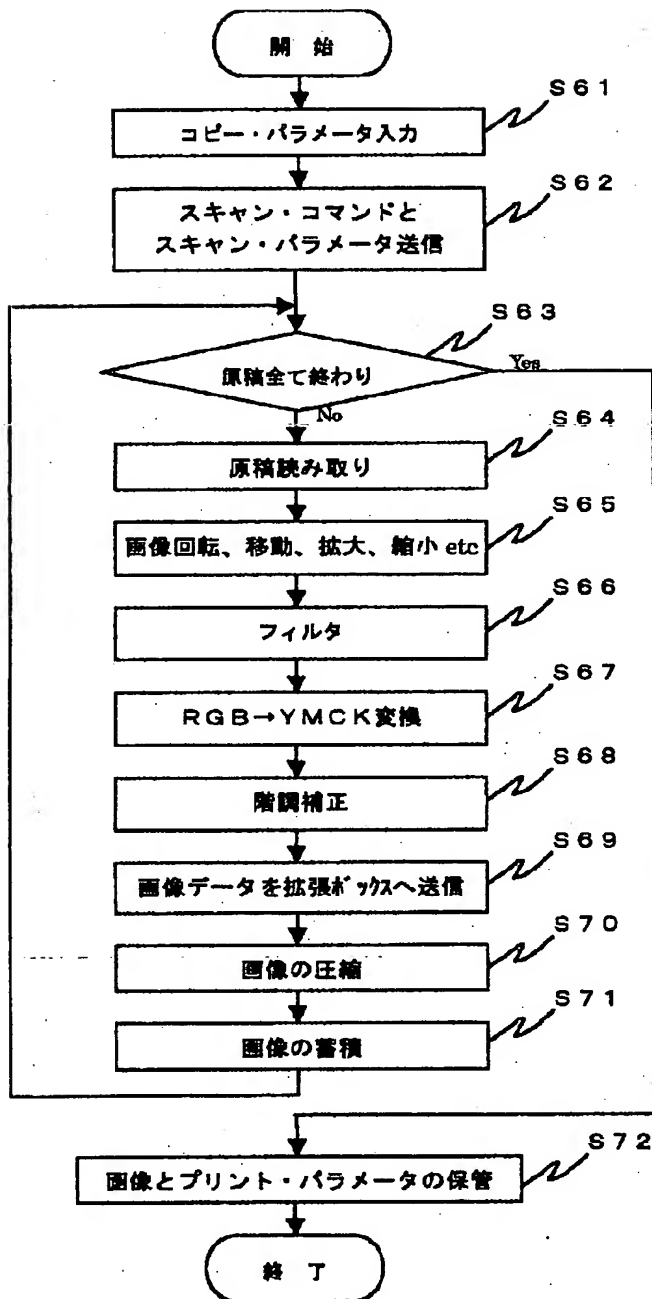
【図9】



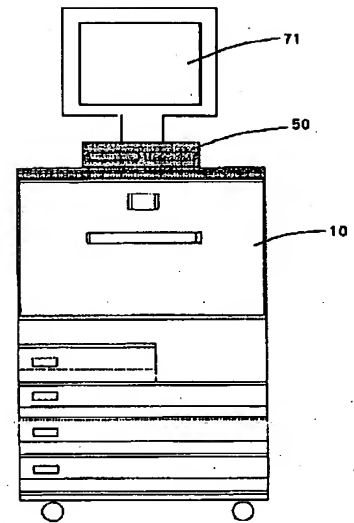
【図13】



【図10】

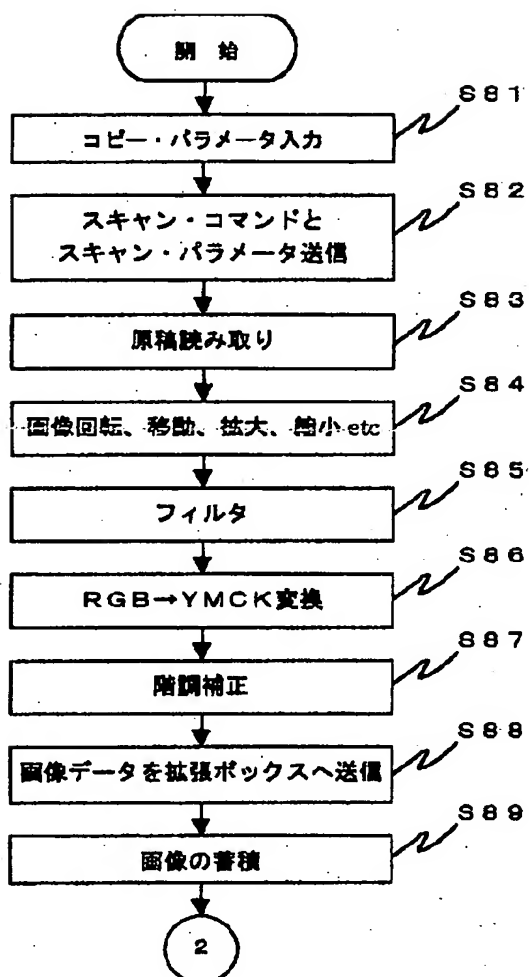


【図33】

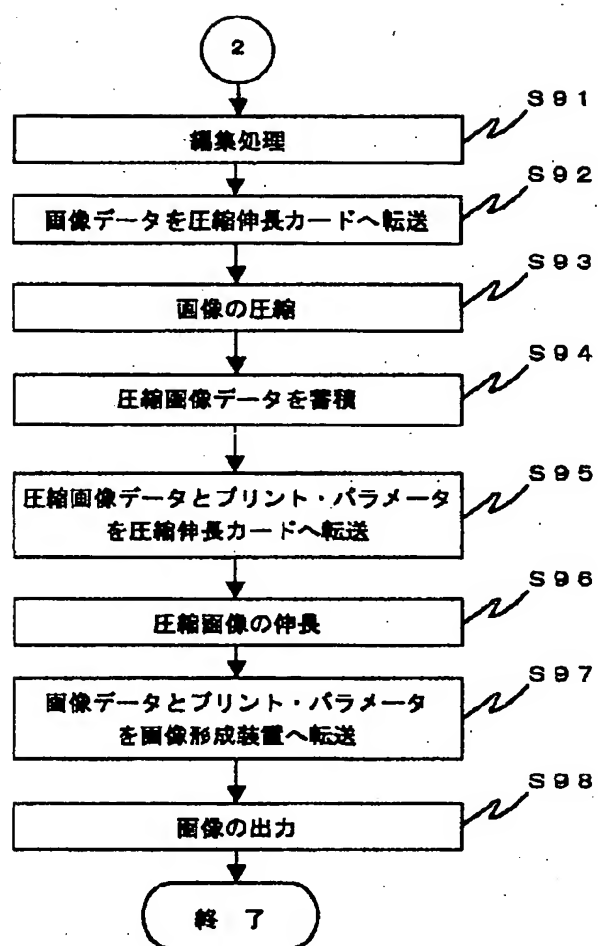


画像編集システム100

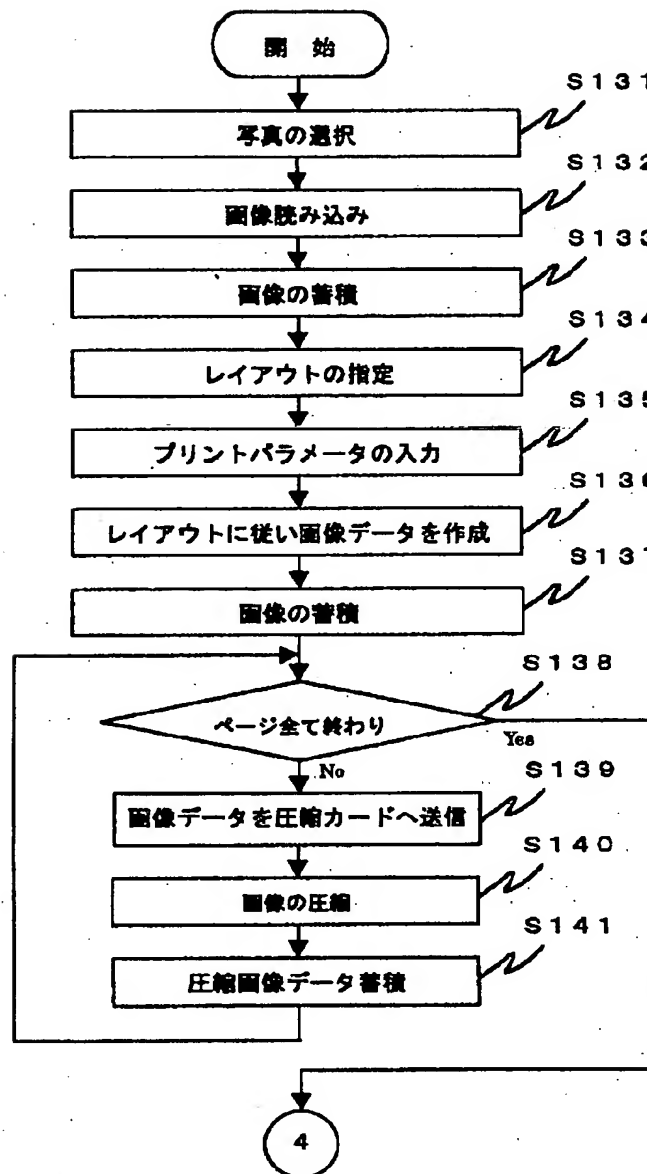
【図11】



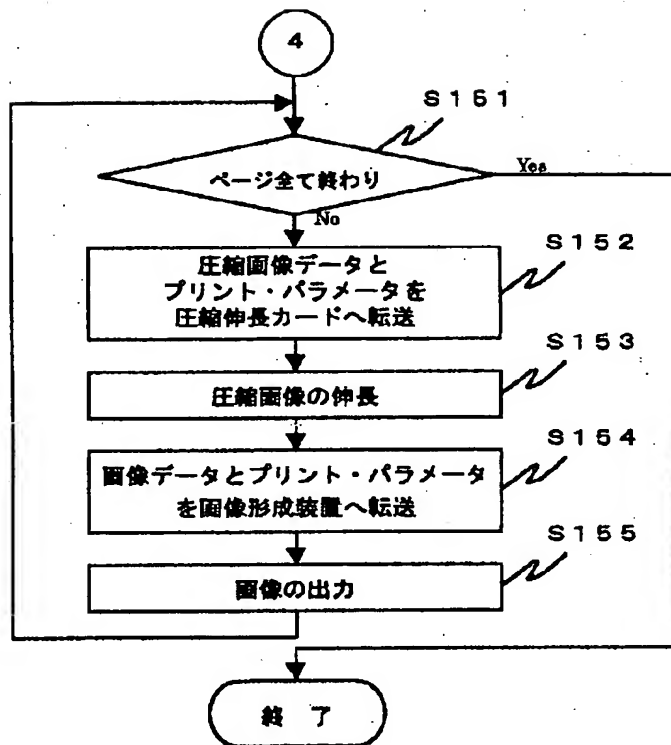
【図12】



【図17】



【図18】



【図19】

パラメータ指定エリア

出力するファイルを指定して下さい

写真プリント その他

ファイル選択	写真サイズ	両面	用紙選択
<input type="checkbox"/> 作業場...	<input type="checkbox"/> はがき	<input type="checkbox"/> 片面	<input type="checkbox"/> トレイ1 A4縦置き
<input type="checkbox"/> MO...	<input type="checkbox"/> L版	<input type="checkbox"/> 両面	<input type="checkbox"/> トレイ2 A3
<input type="checkbox"/> PCカード...	<input type="checkbox"/> 2L版		<input type="checkbox"/> トレイ3 A3
<input type="checkbox"/> CD-ROM...	<input type="checkbox"/> A4		<input type="checkbox"/> トレイ5(手差し) A3
	<input type="checkbox"/> その他...		<input type="checkbox"/> その他...

【図20】

「写真サイズ」ポップアップ

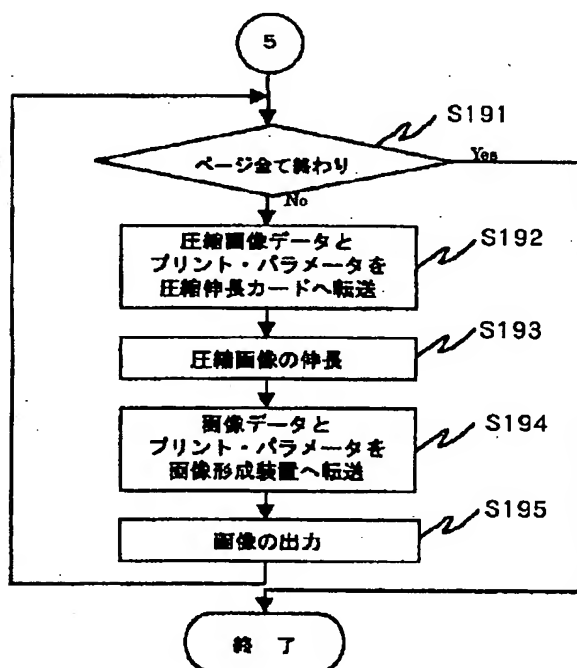
出力するファイルを指定して下さい

写真サイズ 取り消し 閉じる

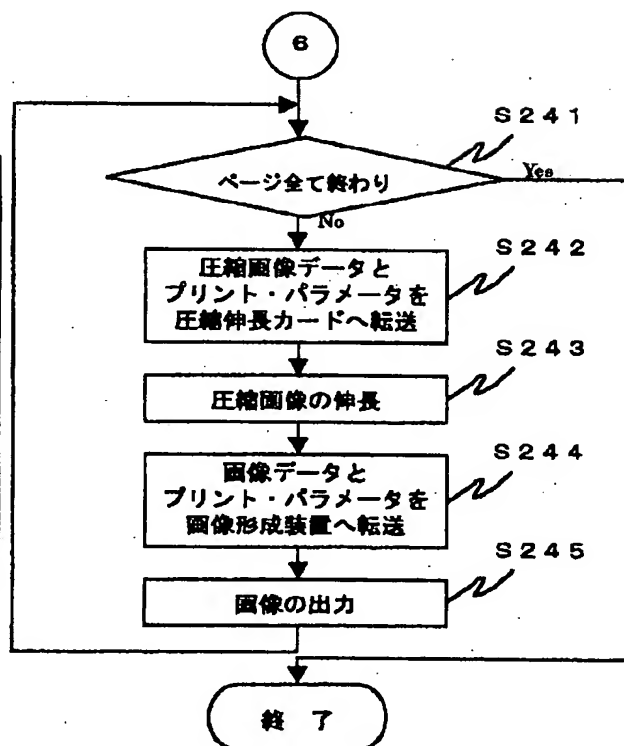
写真サイズ	Nアップ
<input type="checkbox"/> はがき	<input type="checkbox"/> 1up
<input type="checkbox"/> L版	<input type="checkbox"/> 2up
<input type="checkbox"/> 2L版	<input type="checkbox"/> 4up
<input type="checkbox"/> A4	<input type="checkbox"/> 8up
<input type="checkbox"/> その他...	

選択された用紙サイズに併せて自動で写真サイズを調整します。

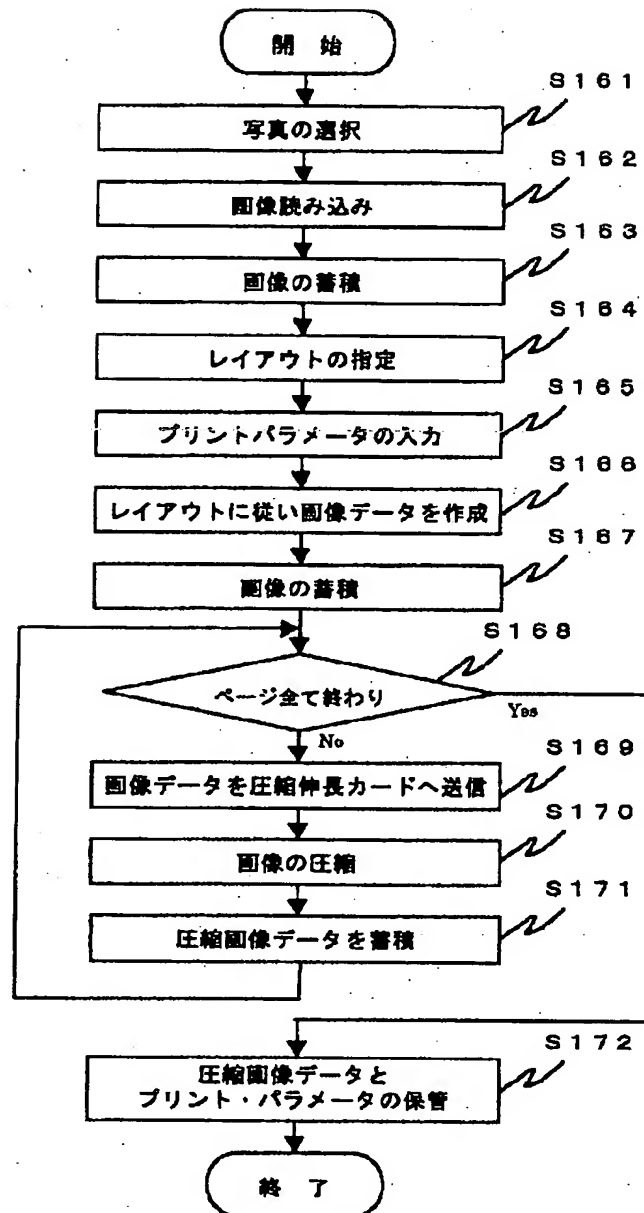
【図23】



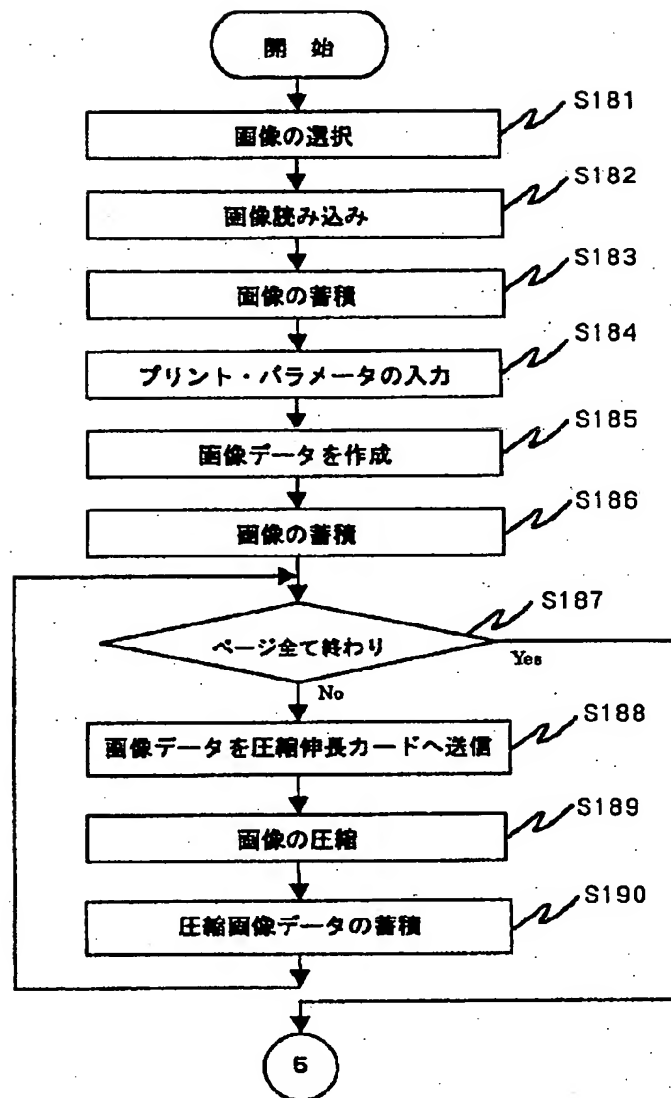
【図27】



【図21】



【図22】



【図24】

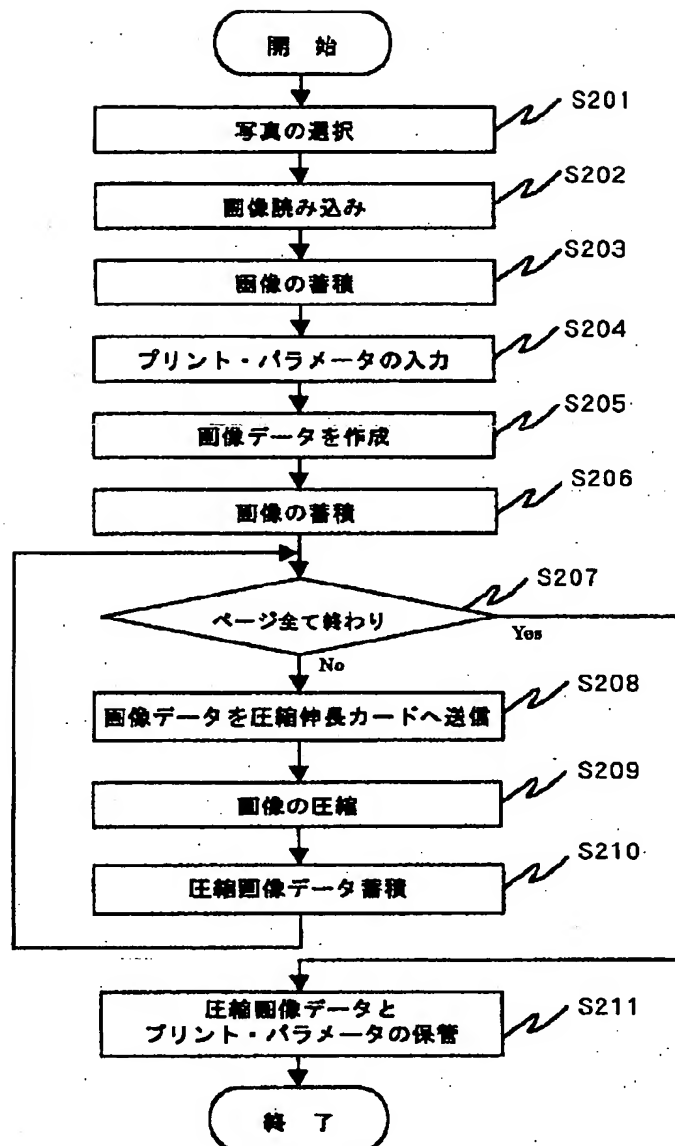
パラメータ指定エリア

出力するファイルを指定して下さい

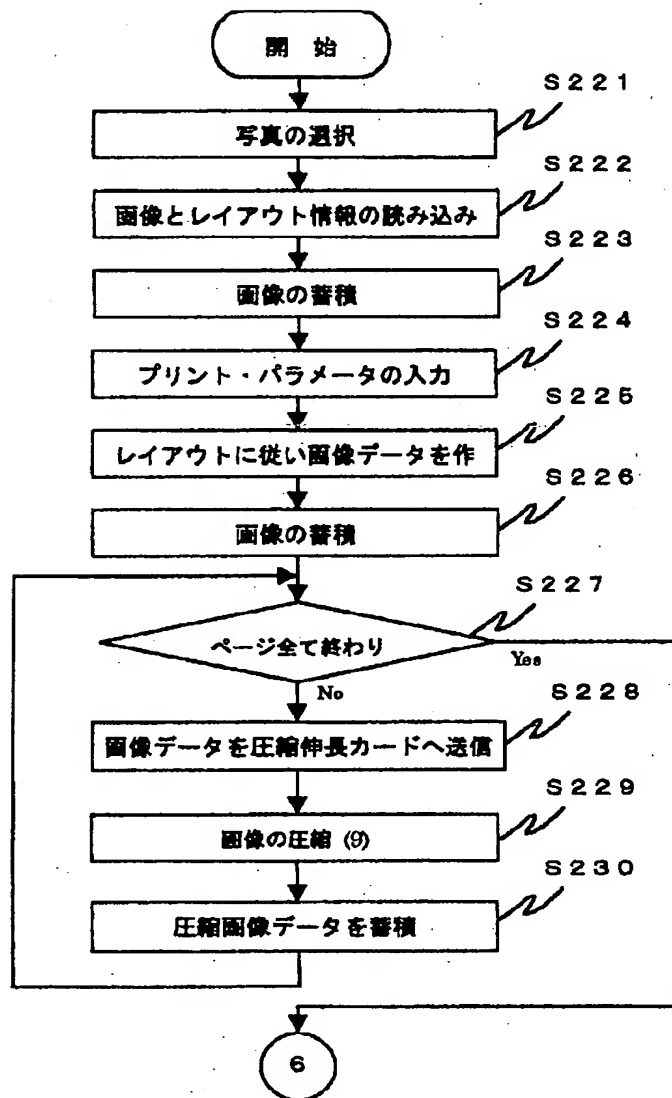
画像プリント その他

ファイル選択	出力モード	両面	用紙選択
<input type="checkbox"/> 作業場...	<input type="checkbox"/> 画質優先	<input type="checkbox"/> 片面	<input type="checkbox"/> トレイ1 A4縦置き
<input type="checkbox"/> MO...	<input type="checkbox"/> 速度優先	<input type="checkbox"/> 両面	<input type="checkbox"/> トレイ2 A3
<input type="checkbox"/> PCカード...			<input type="checkbox"/> トレイ3 A3
<input type="checkbox"/> CD-ROM...			<input type="checkbox"/> トレイ5(手差し) A3
			<input type="checkbox"/> その他...

【図25】



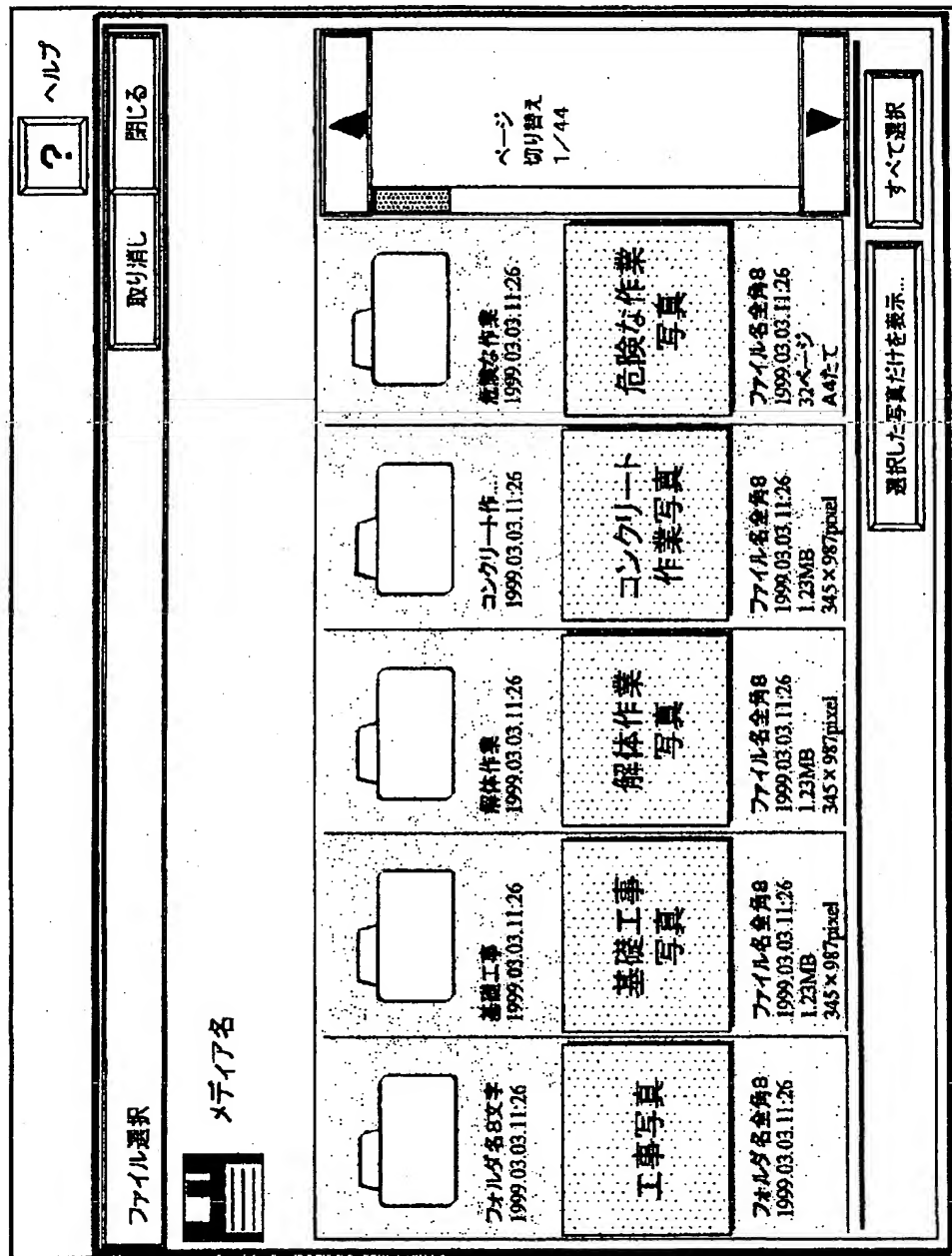
【図 26】



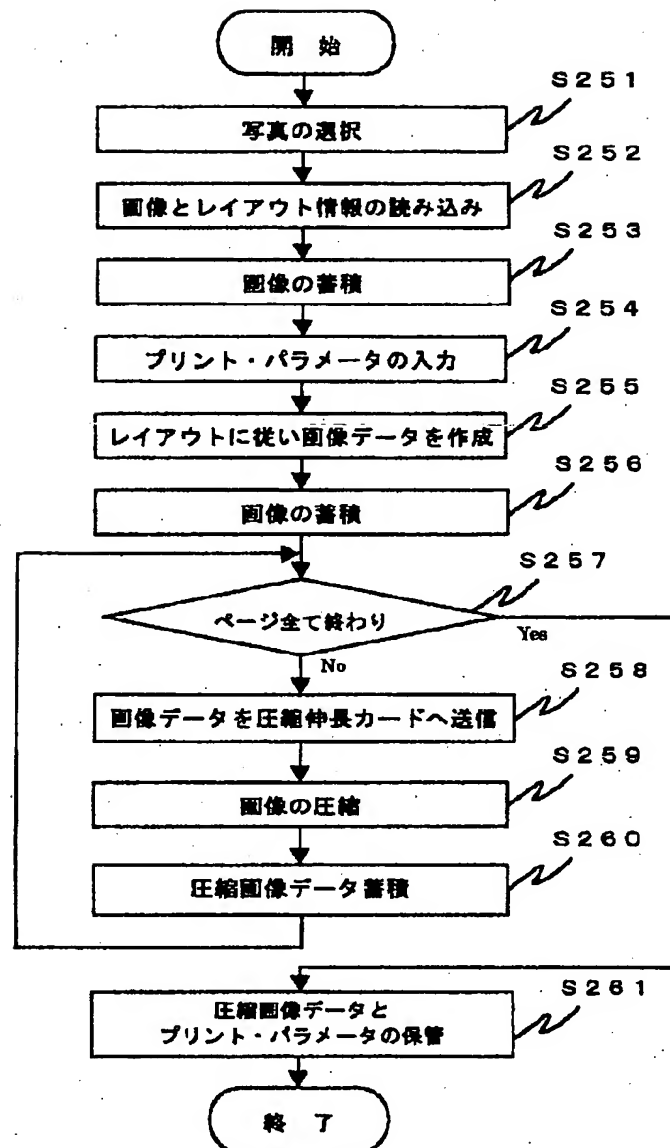
-49-



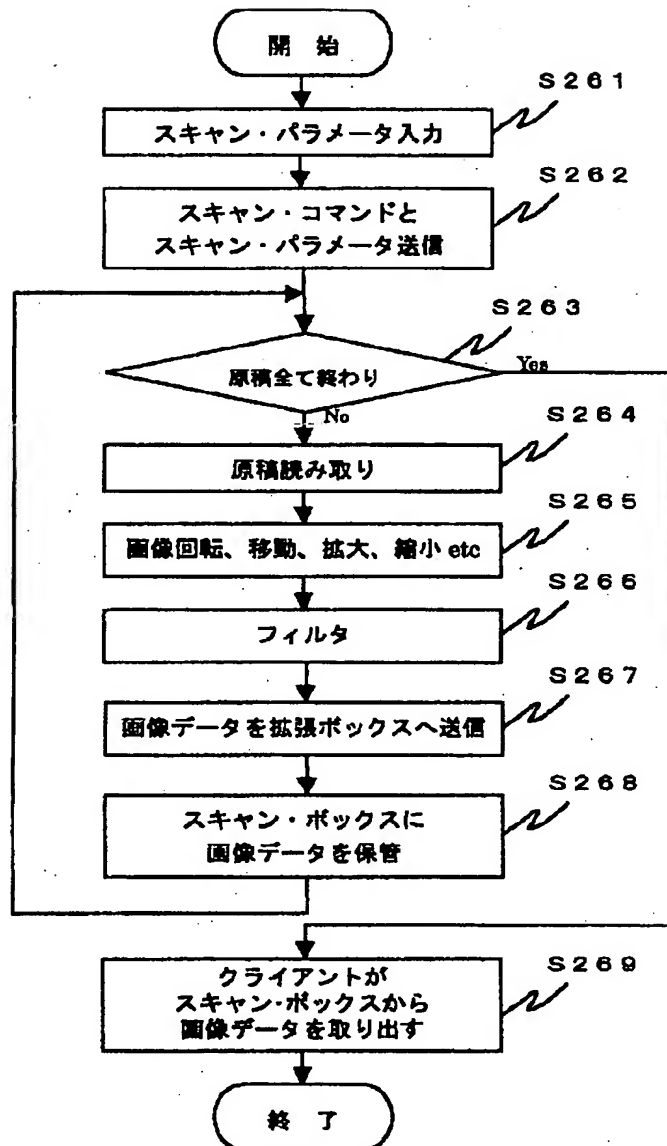
【図29】



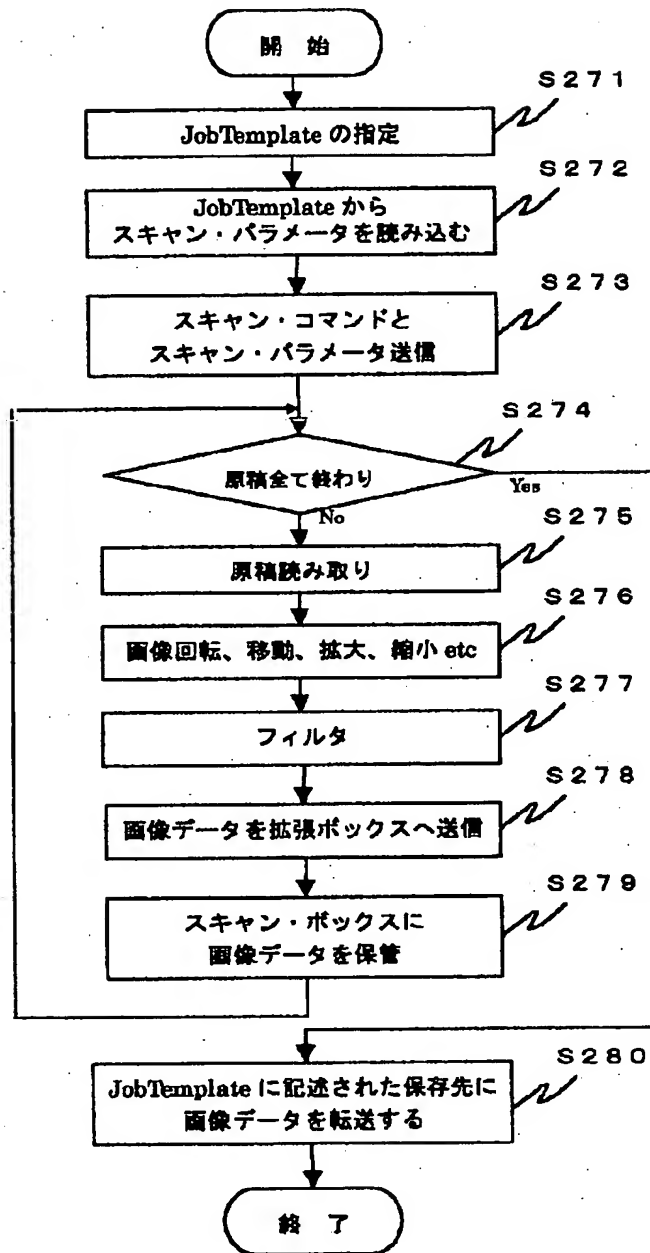
【図30】



【図31】



【図 32】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷H04N 1/00
1/46

識別記号

107

FI

G03G 21/00
H04N 1/46

テコード (参考)

382 9A001
Z

(72) 発明者 勝田 均
神奈川県川崎市高津区坂戸 3 丁目 2 番 1 号
K S P R & D ビジネスパークビル
富士ゼロックス株式会社内

F ターム (参考) 2C087 AA15 AB05 BB02 BB10 BB17
BD31 BD40 BD53 DA16
2H027 EB06 FA28 FB05 GA05
5C062 AA13 AA35 AB17 AB20 AB22
AB38 AB42 AC24 AE03 BA00
5C077 LL18 LL19 MP08 PP19 PP32
PP33 PP35 TT02
5C079 HA13 HB12 LA12 LA21 NA01
NA11 PA03
9A001 BB06 DD15 EE02 HH25 HH28
HH31 JJ35 KK31 KK42 KK54

BILLING SHEET - IDS/PD/COFR/ASSIGNMENT

Name PAUL HERRERA (x 2724)

Billing Date _____

Client # 0557Matter # 242914 USJapan Yes ☒ No ☐Docket No. 24 29 14 US 2**TO SERVICES:****RUSH**

60 * 55	Preparation and Filing of IDS (1-10 refs)*	\$350	\$450
59 * 56	Preparation and Filing of IDS with certification (1-10 refs)*	420	525
<u>58</u> * 57	Prep. & Filing of combined IDS & Related Cases 1-10 refs)*	480	580
	Ricoh cases (all 557 cases)	<u>400</u>	
378 * 384	Preparation & Filing of combined IDS & List of Related Cases <u>with certification</u> (or Required PTO Fee) [insert underline on debit note] (1-10 refs)*	500	600
61 * 62	Preparation and Filing of IDS with Required PTO Fee (1-10 refs)* *each additional set of 10 references \$60.00	400	500
446	Preparation and Filing of IDS DIV	200	
375	Preparation of Supplemental IDS	275	
53	Preparation and Filing of List of Related Cases	360	
	Ricoh cases (all 557 cases)	150	
114	Obtaining Patent Copies (ordered from Pai)	35	
114	Obtaining Patent Copies (from Patentec)	10	
89	Preparation and Filing of Substitute Declaration	250	
376	Preparation & Filing of Ltr. Submitting Search Report/Foreign OA	250	
377	Preparation and Filing IDS Listing References Cited in Int'l Search Report	250	
276	Preparation & Filing of Request for Corrected OFR	170	
568	Preparation and Filing of Request for Supplemental ADS	170	
72	Filing of Priority Document. (1)	250	
73	Filing of Priority Document (2)	260	
74	Filing of Priority Document (3)	270	
75	Filing of Priority Document (4)	280	
80	Filing of Assignment	250	
385	Status Request	_____	
351	Less 10% discount on all 163 (Agency of Ind. Sci. & Tech.), and 834 (Mitsubishi Materials) [10% of total services]	_____	

TOTAL SERVICES \$ _____

TO DISBURSEMENTS

<u>COPY</u>	Photocopying	<u>.50</u>
<u>POST</u>	Postage	<u>- 3.50</u>
PTOCOPY	PTO Photocopying	_____
PTCPY	Patent Copies (\$3.00 ea.)	_____
CSCH	Computer Search	_____
GFIDS	Gov't Fee for consideration of IDS /Related Cases	180
GFASN	Gov't Fee for Assignment Recordation	40
FAX	Facsimile	_____

SPECIAL CASES

- 57 Must be billed and sent to client within 1 week after filing.
 524 BASF: stamp with "BASF" and give it to Accounting.